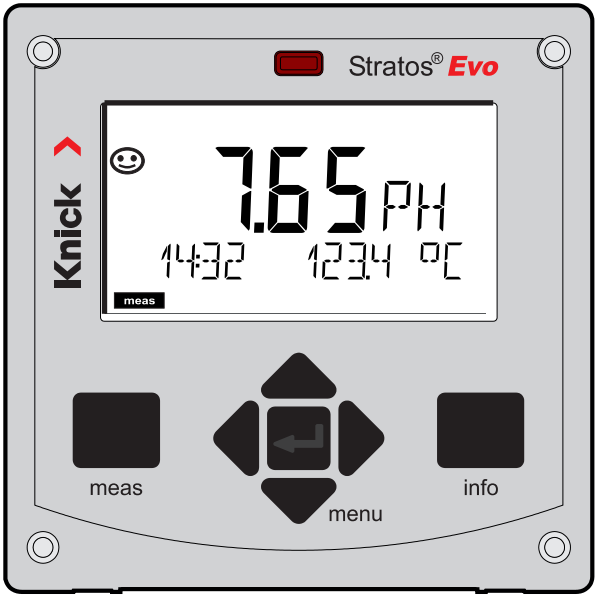
The Art of Measuring. Knick

Istruzioni per l'uso
Italiano

Stratos Evo A402



Informazioni prodotto aggiornate: www.knick.de

Sommario

Fondamentale 7
Contenuto della documentazione 8
Introduzione 9
Panoramica Stratos Evo 14
Contenuto della fornitura 14
Schema di montaggio, dimensioni 15
Accessori di montaggio 15
Concetto modulare 16
Utilizzo del modulo intercambiabile 17
Moduli intercambiabili pH, ossigeno 18
Moduli intercambiabili conduttività 19
Moduli intercambiabili multicanale 20
Sensori digitali: Memosens 21
Targhette 24
Alimentazione, disposizione dei segnali 25
Messa in servizio 26
Modifica della funzione di misurazione 26
Modalità operativa Misurazione 27
Comando 27
Tasti e loro funzioni 28
Display 29
Display in modalità di misurazione 30
Comando utente colorato 31
Selezione modalità / inserimento valori 32
Modalità operative 33
Panoramica configurazione 37
Commutazione set di parametri A/B 38
Segnalare il set di parametri 39
Collegamento sensori Memosens 40

Configurazione sensore pH 43
Supporto di sensori Pfaudler 46
Configurazione sensore Cond 63
Configurazione sensore CondI 71
Configurazione sensore Oxy 79
Tipo di apparecchio: Cond-Cond 92
Calcolo del valore pH con una doppia misurazione della conduttività . 94
Memosens: apparecchi doppi 98
Tipo di apparecchio: MSPH-MSPH 99
Tipo di apparecchio: MSPH-MSOXY 102
Configurazione in generale 109
Configurazione uscita di corrente 116
Compensazione della temperatura 126
Oxy: correzione 130
Configurazione ingresso CONTROL 132
Configurazione allarme 136
Configurazione contatti di relè 140
Regolatore PID 147
Configurazione contatto WASH 154
Configurazione ora / data 156
Denominazione stazione di misurazione (“TAG”) 157
Calibrazione 158
Spostamento del punto zero 160
pH: calibrazione automatica 162
pH: calibrazione manuale 164
pH: sensori premisurati 166
Convertire la pendenza in mV 167
Calibrazione Redox (ORP) 168
Calibrazione prodotto 170

Oxy: calibrazione 172
Calibrazione della pendenza (mezzo: aria) 174
Calibrazione della pendenza (mezzo: acqua) 175
Conduttività: calibrazione 176
Calibrazione con soluzione di cal. 177
Conduttività induttiva: calibrazione 178
Calibrazione per immiss. del fattore di cella 179
Calibrazione dello zero 180
Misurazione 181
Diagnosi 185
Service 190
Messaggi di errore 195
Sensocheck e Sensoface 198
Stati operativi 199
Programma di fornitura 200
Dati tecnici 202
Installazione 214
Modulo di misurazione pH 215
Esempi di configurazione pH 216
Modulo di misurazione Oxy 225
Esempi di configurazione Oxy 226
Esempio di configuraz. sensore ott. 229
Modulo di misurazione Cond 237
Esempi di configurazione Cond 238
Modulo di misurazione CondI 245
Preparazione cavo SE 655 / SE 656 246
Esempi di configurazione CondI 247
Modulo di misuraz. a conduttività doppia 252
Esempi di configurazione CC 253

Tabelle tamponi **256**
Gruppo di tamponi impostabile -U1- 266
Soluzioni di calibrazione **269**
Misurazione della concentrazione **271**
Andamenti delle concentrazioni 272
Indice **277**

Garanzia

I guasti riscontrati sui nostri apparecchi entro 3 anni dalla data di consegna vengono riparati gratuitamente presso la fabbrica del produttore senza spese di trasporto. Sensori, raccorderia ed accessori: 1 anno.
Con riserva di modifiche.

Restituzione in caso di garanzia

In caso di garanzia, siete pregati di contattare il servizio di assistenza tecnica. L'apparecchio dovrà essere inviato dopo accurata pulizia all'indirizzo indicatovi. Qualora sia venuto a contatto con un liquido di processo, l'apparecchio dovrà essere decontaminato o disinfettato prima di essere spedito. In questo caso, vi preghiamo di allegare alla spedizione la rispettiva dichiarazione per evitare di esporre i collaboratori del servizio di assistenza ed eventuali pericoli.

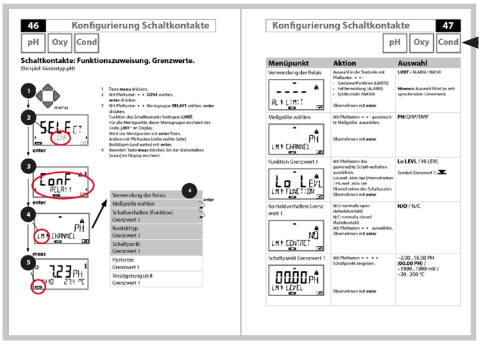
Smaltimento

Per lo smaltimento di "apparecchiature elettriche ed elettroniche usate" si devono osservare scrupolosamente le norme vigenti in materia nei rispettivi paesi di utilizzo.

Informazioni su queste istruzioni per l'uso:

Queste istruzioni devono fungere da "opera di consultazione sull'apparecchio"– Non è necessario leggere l'intero volume dall'inizio alla fine.
Basta cercare nell'***Indice*** o nel ***Sommario*** la funzione che interessa. L'argomento si sviluppa sulla pagina doppia aperta e passo passo viene spiegato come impostare la funzione desiderata. I numeri di pagina ben leggibili e i titoli delle colonne aiuteranno ad accedere rapidamente alle informazioni:

Pagina sinistra:
Come trovo la funzione cercata



Grandezza di misurazione interessata

Pagina destra:
Cosa è possibile impostare per questa funzione

8 Contenuto della documentazione

Certificato di collaudo del costruttore
Certificati

CD-ROM

Documentazione completa:

- Istruzioni per l'uso nelle lingue ufficiali
- Avvertenze sulla sicurezza
- Certificati
- Guide brevi all'uso
- Panoramica moduli di misurazione e esempi di configurazione

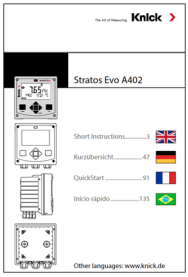
Avvertenze sulla sicurezza

Nelle lingue ufficiali UE e altre.

- Dichiarazioni di conformità UE

Moduli di misurazione

Installazione dei moduli di misurazione
Esempi di configurazione



Guide brevi all'uso

Installazione e primi passi:

- Comando
- Struttura menu
- Calibrazione
- Indicazioni di gestione in caso di messaggi di errore

Varianti lingue sul CD-ROM o in Internet:
www.knick.de

Stratos Evo è un apparecchio a 4 fili per l'impiego nella tecnica di analisi e misurazione. L'apparecchio viene fornito in versione base per la misurazione con sensori digitali (Memosens, misurazione dell'ossigeno ottico, misurazione della conduttività induttiva). In una memoria interna vengono mantenuti tutti i procedimento di misurazione. Attraverso la selezione di un procedimento di misurazione l'apparecchio viene preparato nella task di misurazione specifica. Per i task di misurazione con sensori analogici possono essere inoltre collegati i moduli di misurazione. La versione A402B può essere utilizzata in ambienti a rischio di esplosione ex zona 2. La corrente è fornita da un alimentatore universale da 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V CC. Sul lato di uscita l'apparecchio dispone di due uscite di corrente (0) 4 ... 20 mA per trasmettere ad es. i valori misurati e la temperatura. Sono disponibili quattro contatti di commutazione a potenziale zero liberamente configurabili. Possono inoltre essere configurati un regolatore PID e una funzione di pulizia temporizzata. Due set di parametri sono disponibili e possono essere commutati esternamente sull'ingresso Control. L'ingresso HOLD consente l'impostazione esterna dello stato operativo HOLD. L'apparecchio permette anche l'alimentazione e la preparazione dei valori di misura di ulteriori trasmettitori a due fili, ad esempio per la pressione della temperatura.

Sono impostabili le seguenti procedure di misurazione:
- pH
- potenziale Redox
- ossigeno disciolto (anche alimentazione e funzionamento di sensori ottici Oxy, ad es. SE 740)
- misurazione della conduttività collegata agli elettrodi
- misurazione della conduttività induttiva
- misurazione doppia pH/pH e pH/Oxy con due sensori Memosens

Contenitore e possibilità di montaggio
- Il robusto contenitore in PBT è pensato per il tipo di protezione IP 67/NEMA 4X outdoor, Material Front: PBT, contenitore inferiore: PC.
  Dimensioni h 148 mm, l 148 mm, p 117 mm
  Aperture già presenti nel contenitore per:
- il montaggio su quadro elettrico (foratura 138 mm x 138 mm a norma DIN 43700)
- il montaggio a parete (con tappi di tenuta per il montaggio ermetico del contenitore)
- il montaggio su palo (Ø 40 … 60 mm, ☐ 30 … 45 mm)

Collegamento dei sensori, uscite dei cavi
Per l'uscita dei cavi, il contenitore dispone di
- 3 aperture per pressacavi a vite M20x1,5
- 2 aperture per NPT 1/2" o Rigid Metallic Conduit

Display
Le indicazioni con testo in chiaro nel grande display a cristalli liquidi retroilluminato permettono un comando intuitivo. L'utente è in grado di determinare quali valori devono essere visualizzati nella modalità di misurazione standard ("Main Display").

Comando utente colorato
Grazie alla retroilluminazione colorata del display vengono segnalati diversi stati operativi (ad es. allarme: rosso, stato HOLD: arancione).

Funzioni di diagnosi
Funzioni di diagnosi offrono "Sensocheck" come controllo automatico degli elettrodi di vetro e di riferimento, così come "Sensoface" per la rappresentazione panoramica dello stato del sensore.

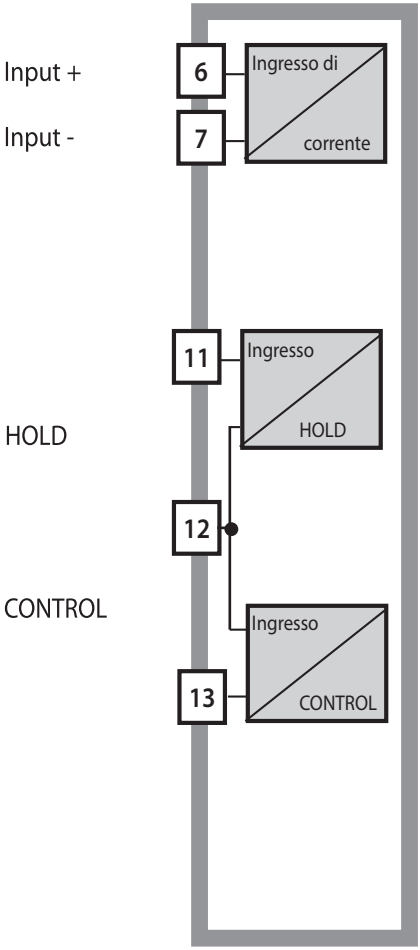
Logger di dati
Il log book interno (funzione supplementare, TAN SW-A002) può gestire fino a 100 voci – con AuditTrail (funzione supplementare, TAN SW-A003) fino a 200.

2 set di parametri A, B
L'apparecchio offre due set di parametri commutabili via input di controllo o manualmente per diversi adattamenti di processo o diverse condizioni di processo.
La panoramica dei set di parametri (modello da copiare) è contenuta nel CD o disponibile su www.knick.de.

Password di protezione
È possibile configurare una password di protezione (codice di accesso) per assegnare diritti di accesso per il comando.

Calibrazione automatica con Calimatic
Si possono scegliere le soluzioni tampone maggiormente utilizzate nella pratica.
È inoltre possibile inserire un proprio gruppo di tamponi.

Ingressi di comando



I-Input
L'ingresso di corrente analogico (0) 4 ... 20 mA può essere utilizzato per la compensazione di pressione o temperatura esterna.
(TAN necessario)

HOLD
(ingresso di comando digitale a potenziale zero)
L'ingresso HOLD può essere utilizzato per l'attivazione esterna dello stato HOLD.

CONTROL
(ingresso di comando digitale a potenziale zero)
A scelta è possibile utilizzare l'ingresso "Control" per la commutazione set di parametri (A/B) o per controllare la portata.
Con l'aiuto del contatto "Wash" è possibile visualizzare il set di parametri attivo di volta in volta.

Alimentazione di corrente

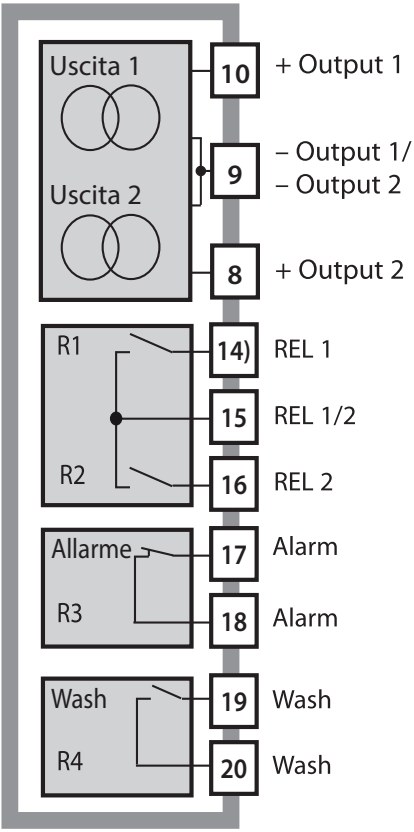
La corrente è fornita da un alimentatore universale da 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V CC.

Opzioni

Funzioni aggiuntive possono essere attivate tramite TAN

Uscite del segnale
Sul lato di uscita l'apparecchio dispone di due uscite di corrente (0) 4 ... 20 mA per trasmettere ad es. i valori misurati e la temperatura.

Contatti di relè
Sono disponibili quattro contatti di commutazione a potenziale zero.



Uscite di corrente
Le uscite di corrente a potenziale zero (0) 4 ... 20 mA servono per la trasmissione dei valori misurati. Un filtro d'uscita è programmabile, il valore della corrente di dispersione può essere preimpostato.

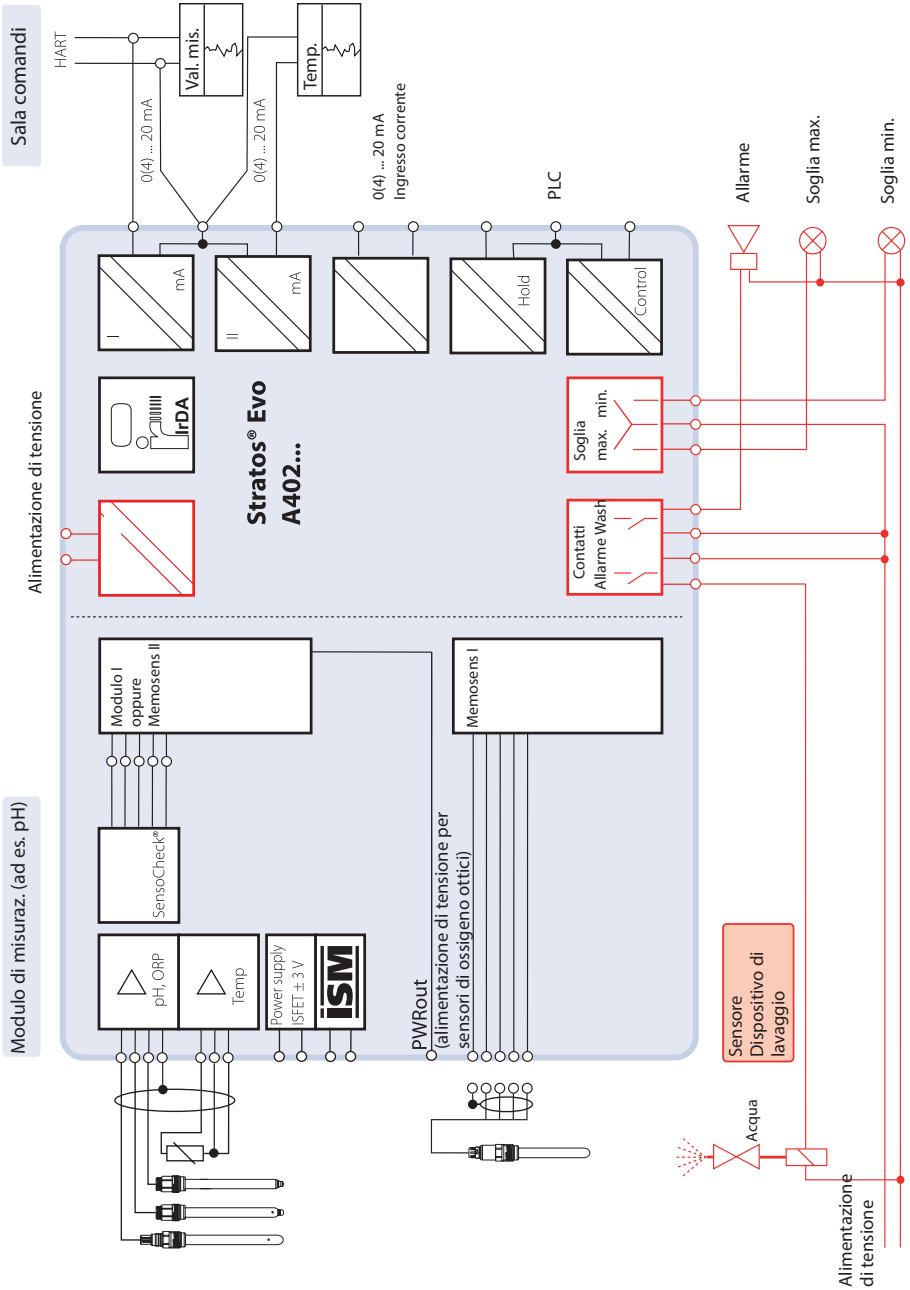
Contatti di relè
2 contatti di relè per soglie. Per la grandezza di misura selezionata sono impostabili isteresi, comportamento (soglia MIN/MAX), tipo di contatto (contatto di lavoro e di riposo) e tempo di ritardo.

Allarme
Un allarme può essere generato tramite Sensocheck, controllo della portata o guasto di corrente.

Wash (funzione di lavaggio)
Il contatto può essere utilizzato per pilotare le sonde di lavaggio o per segnalare il set di parametri attualmente attivo.

Regolatore proporzionale-integrale-derivativo PID
Configurabile come regolatore di lunghezza d'impulso o di frequenza d'impulso.

Esempio di utilizzo di Stratos Evo



Contenuto della fornitura

Assicuratevi che la confezione non sia stata danneggiata durante il trasporto e sia completa.

La fornitura comprende:

unità frontale, contenitore inferiore, sacchetto minuteria
Certificato di collaudo del costruttore
Documentazione
CD-ROM

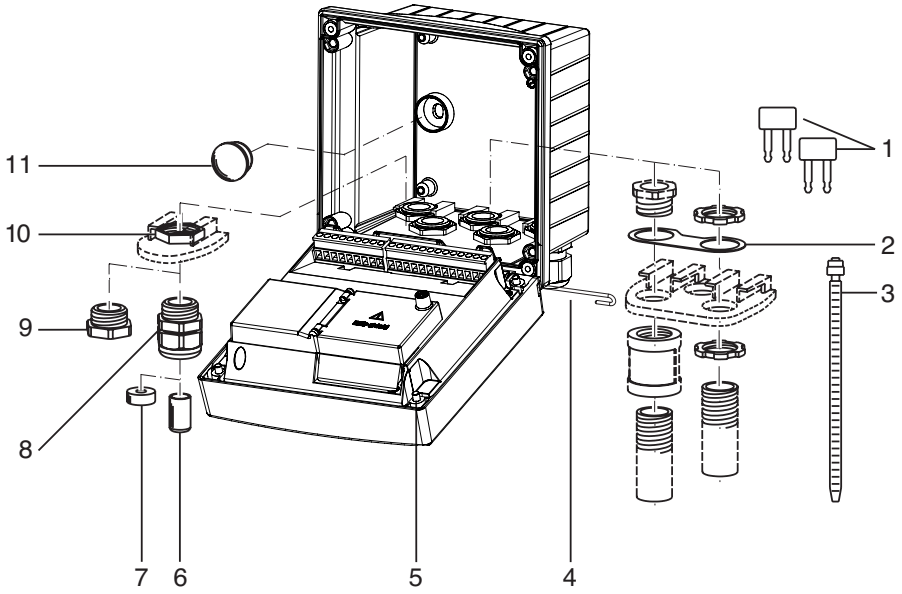
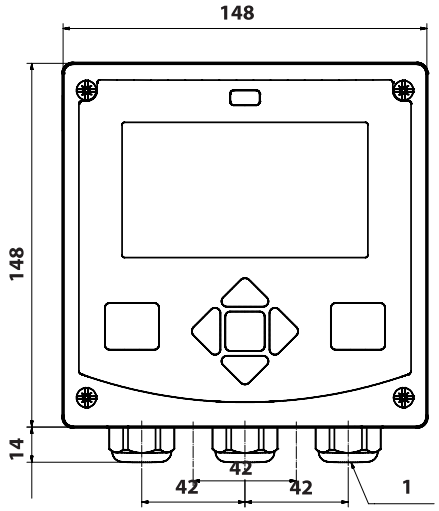
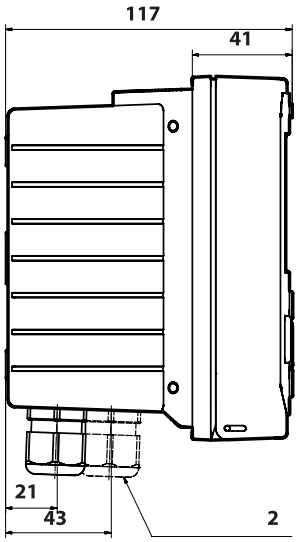


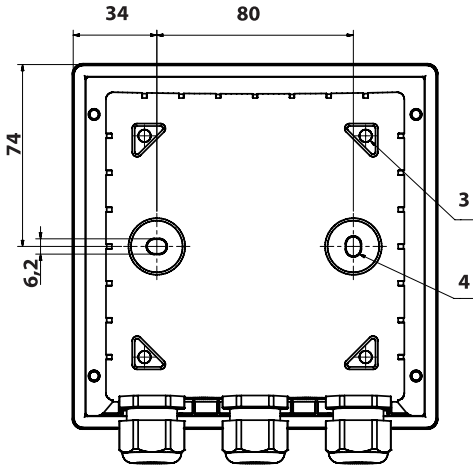
Fig.: Montaggio dei componenti del contenitore

1) Ponticello di circuito chiuso (3 pezzi)
2) Rondella (1 pezzo) per il montaggio di Conduit: rondella tra contenitore e dado
3) Fascetta serracavo (3 pezzi)
4) Perno della cerniera (1 pezzo), inseribile da entrambi i lati
5) Viti di fissaggio (4 pezzi)
6) Tappo (1 pezzo)
7) Riduttore in gomma (1 pezzo)
8) Pressacavi a vite (3 pezzi)
9) Tappi di chiusura (3 pezzi)
10) Dadi esagonali (5 pezzi)
11) Tappi di tenuta (2 pezzi) per il montaggio ermetico a parete

Schema di montaggio, dimensioni





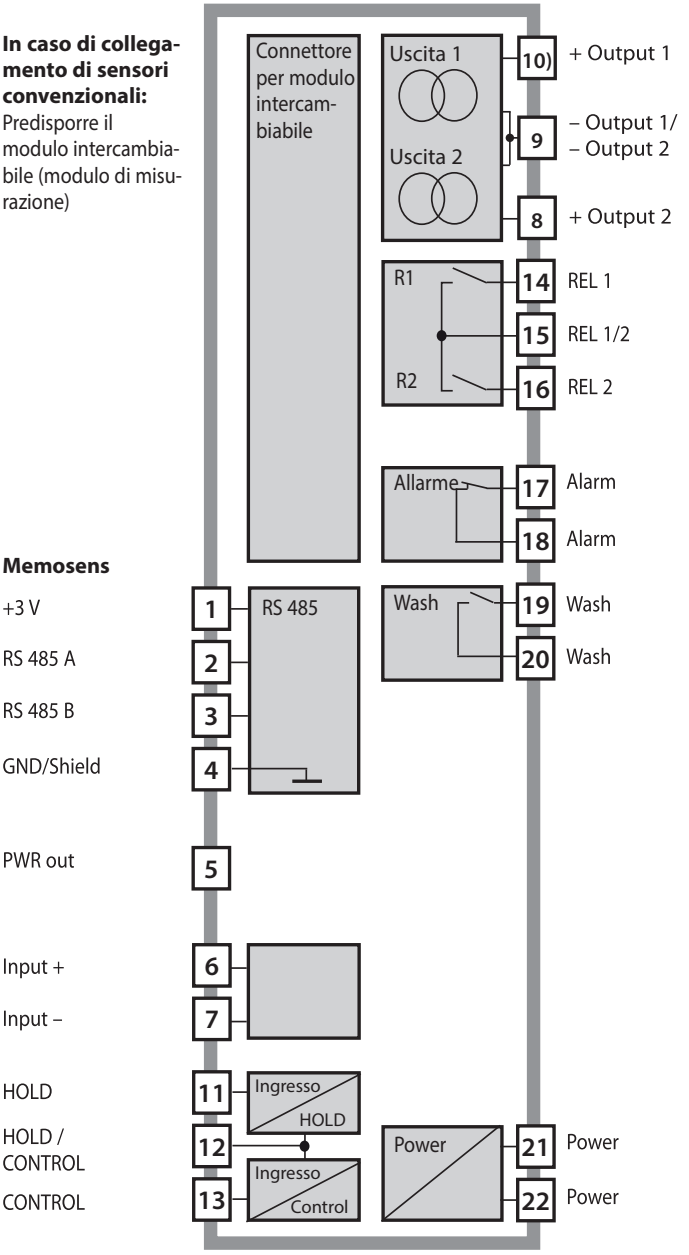


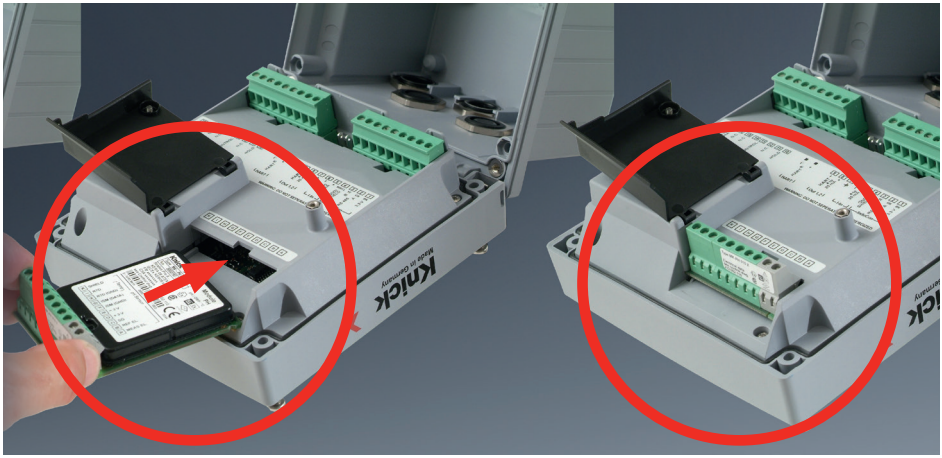
1) Pressacavi a vite (3 pezzi)
2) Fori per i collegamenti a vite per cavi o Conduit ½", ø 21,5 mm (2 fori)
   I collegamenti a vite Conduit non sono compresi nella fornitura!
3) Fori per il montaggio su tubo (4 fori)
4) Fori per il montaggio a parete (2 fori)

Accessori di montaggio

Kit per montaggio su palo ZU 0274
Tettoia di protezione per montaggio a parete e su palo, accessorio ZU 0737
Kit per montaggio su quadro elettrico, accessorio ZU 0738

In caso di collegamento di sensori convenzionali:
Predisporre il modulo intercambiabile (modulo di misurazione)





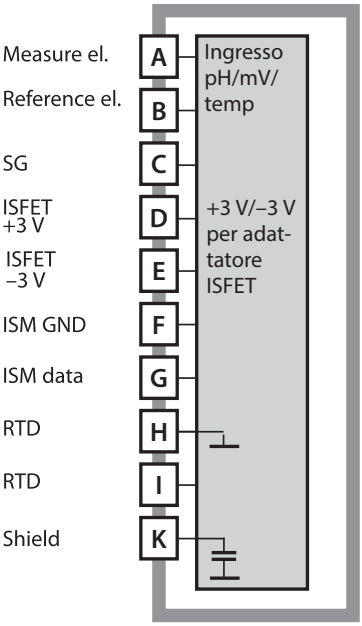
Moduli di misurazione per il collegamento di sensori analogici: pH, ossigeno disciolto, conduttività

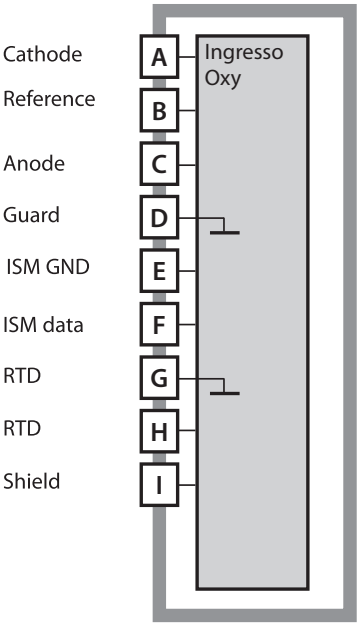
I moduli di misurazione per i sensori analogici vengono semplicemente inseriti nella scatola del modulo. Per la prima messa in servizio l'apparecchio di misurazione riconosce automaticamente il modulo inserito, i software vengono adattati alla grandezza di misura calcolata. Quando viene sostituito un modulo di misurazione, la funzione di misurazione viene impostata nel menu "Service".

Modulo di misurazione multicanale per il collegamento di sensori analogici: conduttività doppia
Con questo modulo è necessario impostare nella configurazione la modalità operativa (menu "Service".

Modulo di misurazione per il 2° canale Memosens
Per calcolare due grandezze di misura con i sensori Memosens, per il secondo canale è necessario inserire un modulo Memosens. La modalità operativa per la misurazione multicanale ("tipo apparecchio") deve essere impostata nella configurazione.
Sono disponibili due combinazioni:
Memosens pH + Memosens pH
Memosens pH + Memosens Oxy

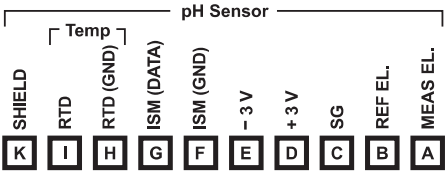
Moduli intercambiabili pH, ossigeno

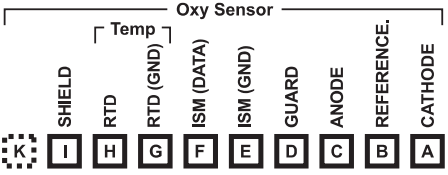




Modulo per la misurazione del pH
N. ordine MK-PH015
Per gli esempi di configurazione, vedere CD con la documentazione o www.knick.de

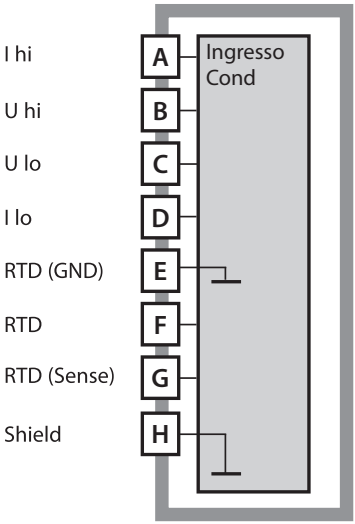
Modulo per la misurazione dell'ossigeno disciolto
N. ordine MK-OXY045
Per gli esempi di configurazione, vedere CD con la documentazione o www.knick.de



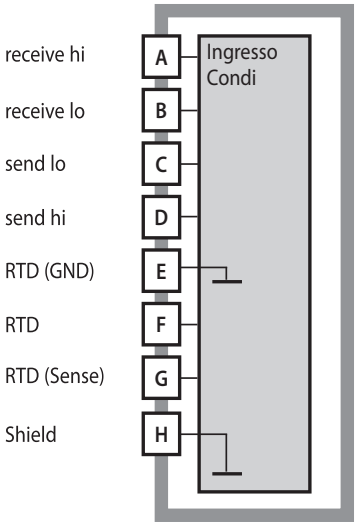


Targhetta morsetti modulo per la misurazione del pH
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2

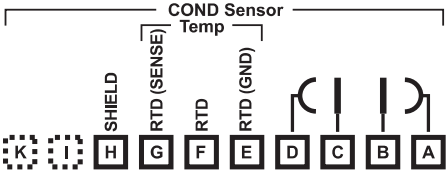
Targhetta morsetti modulo per la misurazione dell'ossigeno disciolto
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2



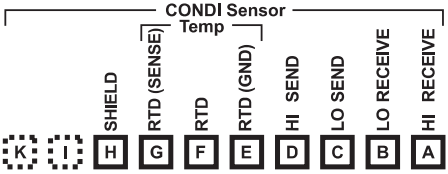
Modulo per la misurazione della conduttività a contatto con mezzi (COND)
N. ordine MK-COND025
Per gli esempi di configurazione, vedere CD con la documentazione o www.knick.de



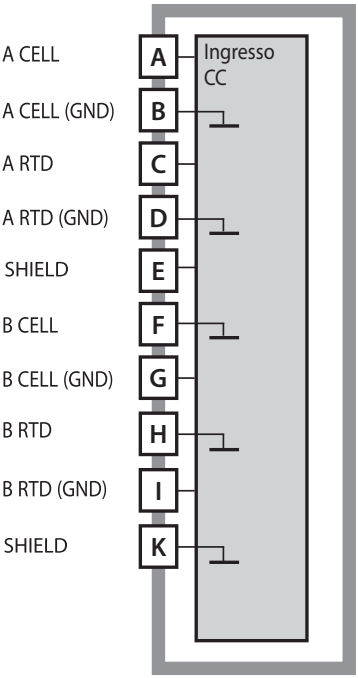
Modulo per la misurazione della conduttività induttiva (CONDI)
N. ordine MK-CONDI035
Per gli esempi di configurazione, vedere CD con la documentazione o www.knick.de

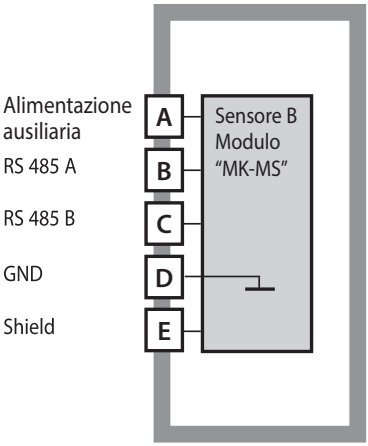


Targhetta morsetti modulo COND
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm²



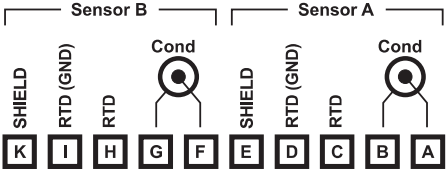
Targhetta morsetti modulo CONDI
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm²

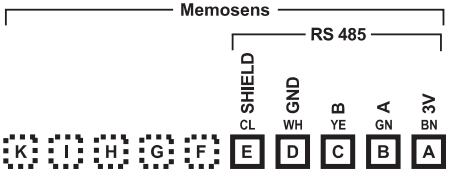




Modulo 2 x per la misurazione della conduttività
N. d'ordine MK-CC065
Per gli esempi di configurazione, vedere CD con la documentazione o www.knick.de

Modulo 2° canale Memosens
N. ordine MK-MS
Per gli esempi di configurazione, vedere CD con la documentazione o www.knick.de





Targhetta morsetti 2 x per la misurazione della conduttività
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm²

Targhetta morsetti modulo 2° canale Memosens
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm²

Messa in servizio

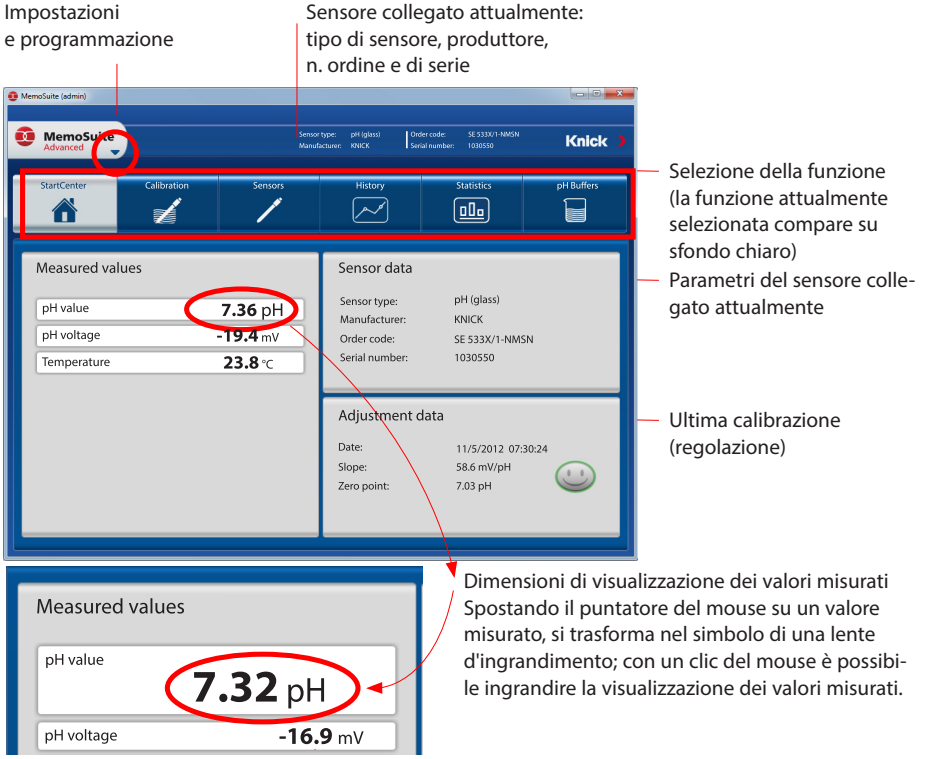
Se viene collegato un sensore MS viene chiesta la procedura di misurazione desiderata (un sensore collegato non viene riconosciuto automaticamente).

Modifica della procedura di misurazione

Nel menu "Service" è possibile impostare in qualsiasi momento una procedura di misurazione diversa.

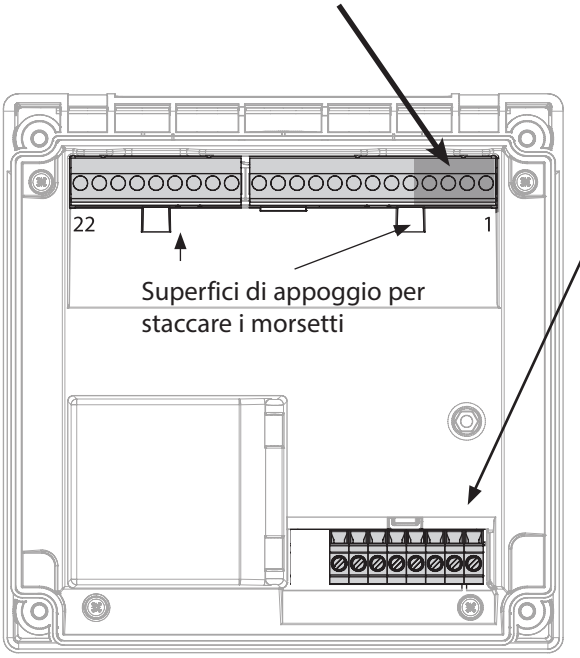
Calibrazione e manutenzione in laboratorio

Il software "MemoSuite" consente di calibrare i sensori Memosens in condizioni riproducibili al PC in laboratorio. I parametri del sensore vengono registrati in una banca dati. Documentazione e archiviazione in conformità ai requisiti della normativa FDA CFR 21 Part 11. Protocolli dettagliati possono essere visualizzati come export csv per Excel. L'accessorio MemoSuite è disponibile nelle versioni "Basic" e "Advanced": www.knick.de.



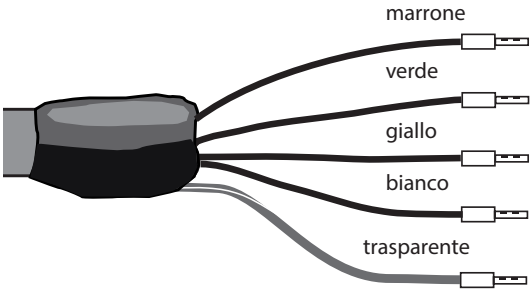
Collegamento sensori Memosens

Collegamento standard (sensore A)		
1	marrone	supply
2	verde	RS 485 A
3	giallo	RS 485 B
4	bianco/trasp.	GND/shield



Con apparecchi doppi (2 canali di misurazione): (modulo MK-MS095) Collegamento sensore B		
A	marrone	supply
B	verde	RS 485 A
C	giallo	RS 485 B
D	bianco	GND
E	trasp.	SHIELD

Cavo Memosens



Alimentazione ausiliaria +

RS485 (A)

RS485 (B)

Alimentazione ausiliaria – (GND)

Shield

Cavo di collegamento per la trasmissione digitale induttiva senza contatto di segnali di misura (Memosens).
Il cavo di collegamento è costituito da un connettore induttivo per sensori Memosens digitali (collegamento a baionetta) e consente il collegamento dei cavi dotati di capicorda sul circuito di corrente del sensore del trasmettitore. Grazie alla trasmissione digitale induttiva senza contatto del valore di misura e dell'energia, l'influsso di umidità, di campi elettromagnetici e di corrosione viene eliminato.

Dati tecnici

Materiale	TPE
Diametro cavo	6,3 mm
Cavo	Fili 2x2, twisted a coppia
Lunghezza	fino a 100 m
Temperatura di processo	–20 °C ... 135 °C
Tipo di protezione	IP 68

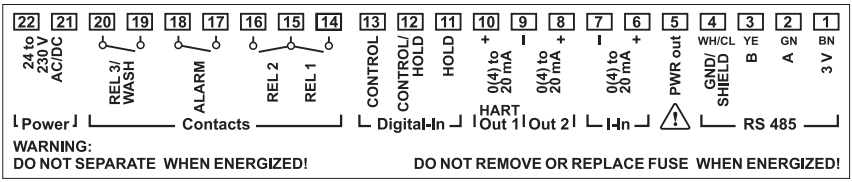
Chiave tipo

Tipo cavo	Lunghezza cavo	N. ordine
Cavo Memosens	3 m	CA/MS-003NAA
	5 m	CA/MS-005NAA
	10 m	CA/MS-010NAA
	20 m	CA/MS-020NAA
Cavo Memosens Ex*	3 m	CA/MS-003XAA
	5 m	CA/MS-005XAA
	10 m	CA/MS-010XAA
	20 m	CA/MS-020XAA
	Altre lunghezze cavi disponibili su richiesta.	

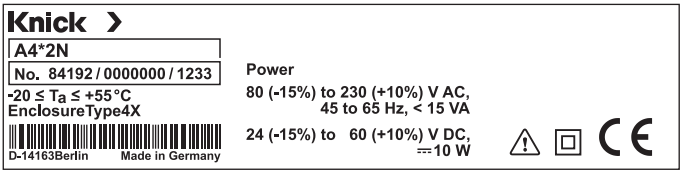
*) Ex certifica ATEX II IG Ex ia IIC T3/T4/T6
La certificazione di tipo è allegata ai sensori Ex.

Disposizione dei morsetti

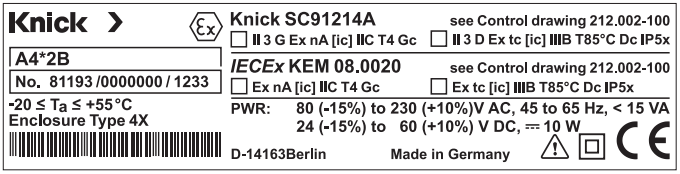
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm²



Targhetta di identificazione A402N



Targhetta di identificazione A402B


Knick
A4*2B
No. 81193 /0000000 / 1233
-20 ≤ Ta ≤ +55 °C
Enclosure Type 4X
Knick SC91214A
see Control drawing 212.002-100
II 3 G Ex nA [ic] IIC T4 Gc
II 3 D Ex tc [ic] IIIB T85°C Dc IP5x
IECEx KEM 08.0020
see Control drawing 212.002-100
Ex nA [ic] IIC T4 Gc
Ex tc [ic] IIIB T85°C Dc IP5x
PWR: 80 (-15%) to 230 (+10%)V AC, 45 to 65 Hz, < 15 VA
24 (-15%) to 60 (+10%) V DC, 10 W
D-14163Berlin
Made in Germany

Alimentazione di corrente

Collegamento dell'alimentazione di corrente di Stratos Evo ai morsetti 21 e 22 (24 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 V CC)

Figura:
morsetti, apparecchio aperto,
retro dell'unità frontale

Collegamento sensore Memosens

Il sensore Memosens viene collegato all'interfaccia RS-485 dell'apparecchio di misurazione.
Selezionare quindi la procedura di misurazione.
(È possibile sostituire la funzione di misurazione in uno scambio successivo con un altro tipo di sensore nel menu "Service".)
Durante la selezione del sensore nel menu Configurazione i dati di calibrazione vengono letti dal sensore e potranno essere modificati successivamente tramite una calibrazione.

Disposizione dei morsetti		
Collegamento Memosens		
1 (BN)	+3 V	marrone
2 (GN)	RS 485 A	verde
3 (YE)	RS 485 B	giallo
4 (WH)	GND/shield	bianco / Schermo
5	Power Out	
6	+ input	
7	– input	
Uscite di corrente OUT1, OUT2		
8	+ Out 2	
9	– Out 2 / – Out 1 / HART	
10	+ Out 1 / HART	
11	HOLD	
12	HOLD / Control	
13	Control	
Contatti commutazione REL1, REL2		
14	REL 1	
15	REL 1/2	
16	REL 2	
17	alarm	
18	alarm	
19	wash	
20	wash	
Alimentazione di corrente		
21	power	
22	power	

26 Selezione della funzione di misurazione

Messa in servizio

Per la prima messa in servizio l'apparecchio di misurazione riconosce automaticamente un modulo inserito, i software vengono adattati alla grandezza di misura calcolata. Quando viene sostituito un modulo di misurazione, la funzione di misurazione viene impostata nel menu "Service".

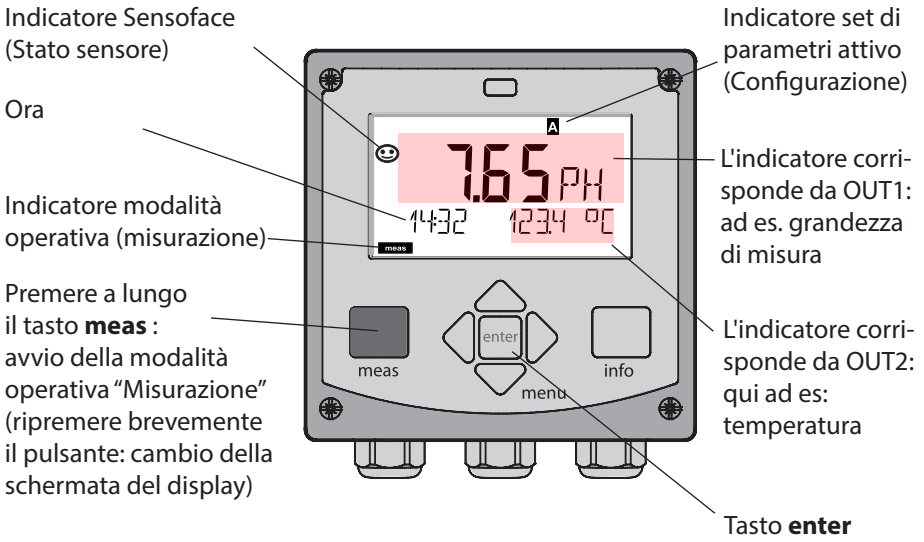
Questo non vale per la misurazione della conduttività doppia del modulo multicanale e per il collegamento dei sensori Memosens; in questo caso, alla prima accensione dell'apparecchio viene chiesta la procedura di misurazione desiderata.

Modifica della funzione di misurazione

Nel menu "Service" può essere impostato un altro procedimento di misurazione in qualsiasi momento.

Modalità operativa Misurazione

Condizione: deve essere collegato un sensore Memosens ovvero deve essere inserito un modulo di misurazione con sensore convenzionale collegato.
Dopo aver inserito la tensione d'esercizio, l'apparecchio passa automaticamente in modalità operativa "Misurazione". Avvio della modalità operativa Misurazione da un'altra modalità (es. Diagnosi, Service): Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 s).



In base alla configurazione è possibile impostare i seguenti indicatori come display standard per la modalità operativa "Misurazione"

- valore misurato, ora e temperatura (preimpostazione)
- Valore misurato e denominazione stazione di misurazione ("TAG")
- Ora e data
- Correnti di uscita

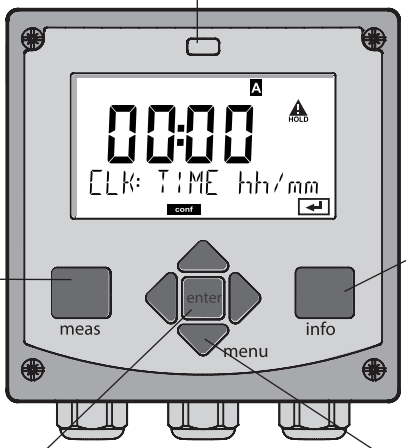
Nota: premendo il tasto **meas** in modalità operativa Misurazione è possibile visualizzare le schermate del display temporaneamente per ca. 60 s.

Attenzione:
per adattare l'apparecchio al task di misurazione, occorre configurarlo!

Tasto direzionale su / giù
- Menu: aumento/diminuzione valore numerico
- Menu: Selezione

IrDA
Interfaccia

Tasto direzionale sinistra / destra
- Menu: gruppo menu precedente/successivo
- Inserimento numerico: posizione verso sinistra/destra

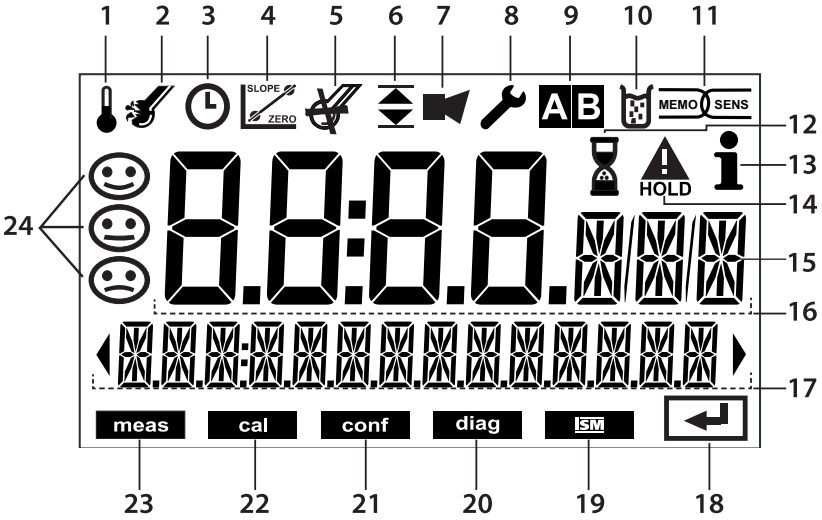


meas
- Indietro di un livello nel menu
- Direttamente nella modalità di misurazione (premere per > 2 sec.)
- Modalità di misurazione: altre schermate del display

info
- Visualizzazione informazioni
- Visualizzazione messaggi di errore

enter
- Configurazione: confermare le immissioni, passo di configurazione successivo
- Calibrazione: proseguimento procedura di programmazione

Menu
- Modalità di misurazione: apertura menu

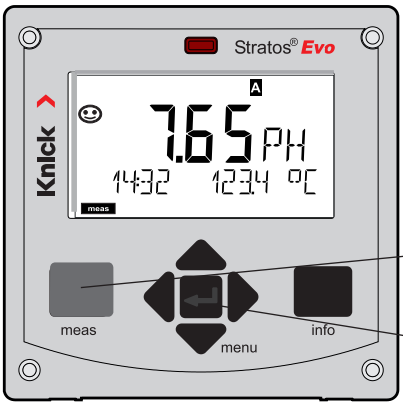


1 Temperatura
2 Sensocheck
3 Intervallo/Tempo di risposta
4 Dati del sensore
5 Sensocheck
6 Messaggio soglia:
Soglia 1 ▼ e/o soglia 2 ▲
7 Allarme
8 Service
9 Set di parametri
10 Calibrazione
11 Sensore digitale
12 Attesa in corso
13 Info disponibili
14 Stato HOLD attivo
15 Simbolo unità di misura
16 Display principale
17 Display secondario
18 Avanti con enter
19 Sensore ISM
20 Diagnosi
21 Modalità di configurazione
22 Modalità di calibrazione
23 Modalità di misurazione
24 Sensoface

Colori del segnale (retroilluminazione display)

rosso	Allarme (in caso di errore: valori lampeggianti)
rosso lampeggiante	Immissione errata: valore non consentito e/o codice d'accesso errato
arancio	Stato HOLD (calibrazione, configurazione, Service)
turchese	Diagnosi
verde	Info
porpora	Messaggio Sensoface

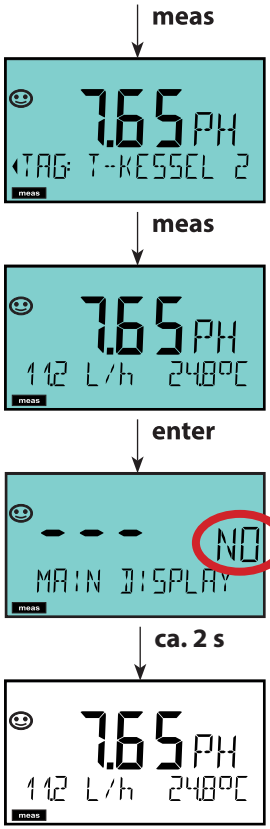
Display in modalità di misurazione



Con MAIN DISPLAY viene indicata in modalità di misurazione la visualizzazione attiva. La modalità di misurazione si apre da altre modalità operative premendo a lungo il tasto **meas** (> 2 s).

Tasto **meas**

Tasto **enter**

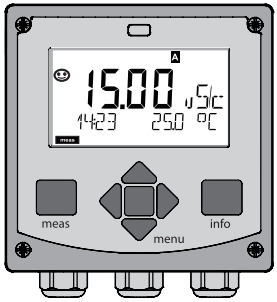


Se si preme brevemente **meas**, si aprono altre schermate del display,ad esempio Denominazione stazione di misurazione (TAG) o Portata (L/h).
Queste hanno una retroilluminazione turchese e passano dopo 60 s al display principale.

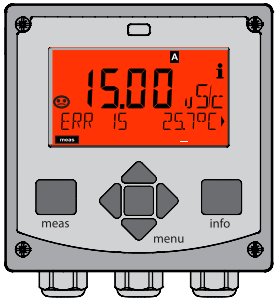
Per selezionare una schermata del display come MAIN DISPLAY, premere **enter**.

Nel display secondario compare "MAIN DISPLAY – NO".
Con i tasti cursore **Su** o **Giù** selezionare "MAIN DISPLAY – YES"
e confermare con **enter**.
La retroilluminazione diventa bianca.
Questa schermata del display compare solo in modalità di misurazione.

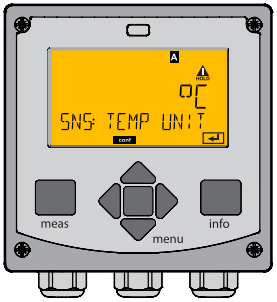
Il comando utente colorato garantisce una maggiore sicurezza di utilizzo e segnala gli stati operativi in modo particolarmente evidente.
La normale modalità di misurazione è in bianco, mentre le visualizzazioni nella modalità informativa in verde e il menu Diagnostica in turchese. Lo stato HOLD arancione, ad es. durante le calibrazioni, è altresì visibile come il magenta utilizzato per sottolineare visivamente messaggi di Asset-Management per una diagnostica preventiva – come ad es. necessità di manutenzione, preallarme e sensore usurato. Lo stato di allarme stesso ha un colore rosso del display che richiama l'attenzione e viene anche segnalato da valori lampeggianti. Inserimenti non consentiti o codici di accesso errati fanno lampeggiare in rosso tutto il display, così da ridurre notevolmente gli errori di comando.



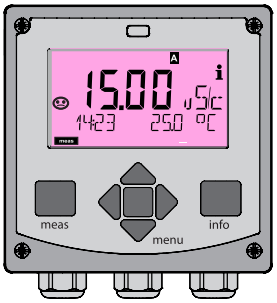
bianco:
modalità di misurazione



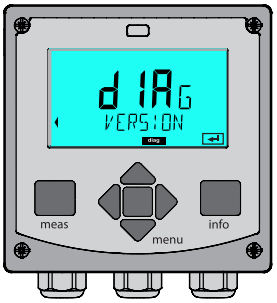
rosso lampeggiante:
allarme, errore



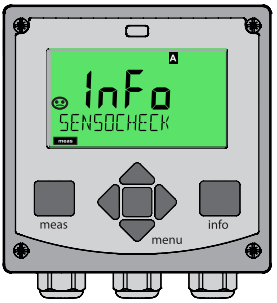
arancio:
stato HOLD



magenta:
necessità di manutenzione



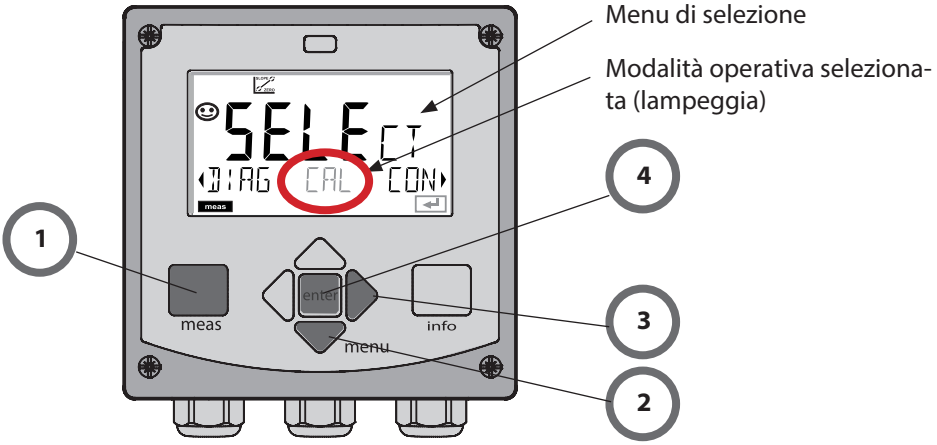
turchese:
diagnosi



verde:
testi informativi

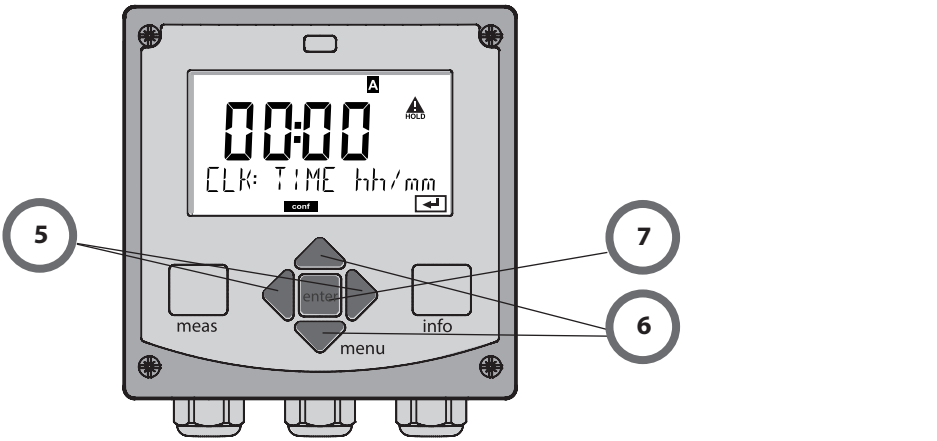
Selezione modalità operativa:

1) Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 sec.) (modalità operativa "Misurazione")
2) Premere il tasto **menu** per visualizzare il menu di selezione
3) Selezione della modalità operativa mediante tasto direzionale sinistra / destra
4) Confermare la modalità operativa selezionata con **enter**



Inserimento valori:

5) Selezione posizione numerica: tasto direzionale sinistra / destra
6) Modifica valore numerico: tasto direzionale su / giù
7) Confermare l'inserimento con **enter**



Diagnosi
Visualizzazione dei dati di calibrazione, visualizzazione dei dati sensore, controllo sensore, esecuzione di un autotest dell'apparecchio, richiamo delle voci del log book e visualizzazione della versione hardware/software dei singoli componenti. Il log book può comprendere 100 voci (00...99), consultabili direttamente sull'apparecchio. Mediante un TAN (opzionale) il log book può essere ampliato a 200 voci.

HOLD
Avvio manuale dello stato operativo HOLD, es. per la sostituzione dei sensori.
Le uscite del segnale assumono uno stato definito.

Calibrazione
Ogni sensore ha caratteristiche tecniche tipiche che cambiano nel corso del tempo di esercizio. Per poter fornire un valore misurato corretto è necessario eseguire una calibrazione, durante la quale l'apparecchio verifica quale valore il sensore invia durante la misurazione in un mezzo noto. Se c'è una deviazione, allora l'apparecchio può essere "regolato". In questo caso l'apparecchio mostra il valore "reale" e corregge internamente l'errore di misurazione del sensore. La calibrazione deve essere ripetuta ciclicamente. Gli intervalli tra i cicli di calibrazione dipendono dal carico del sensore. Durante la calibrazione, l'apparecchio passa allo stato operativo HOLD.
Per la calibrazione l'apparecchio rimane in modalità calibrazione finché l'operatore non ne esce.

Configurazione
Per adattare l'apparecchio al task di misurazione, occorre configurarlo. Nella modalità operativa "Configurazione" si imposta quale procedura di misurazione è stata selezionata, quale sensore è stato collegato, quale campo di misura è stato trasferito e quando dovrebbero scattare i messaggi di avvertimento o allarme. Durante la configurazione, l'apparecchio passa allo stato operativo HOLD.
La modalità di configurazione si chiude automaticamente 20 minuti dopo l'ultimo azionamento dei tasti. L'apparecchio si porta in modalità di misurazione.

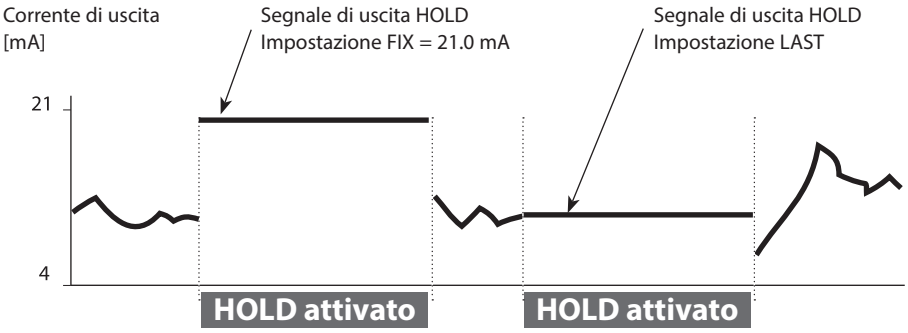
Service
Funzioni di manutenzione (generatore di corrente, test dei relè, test del regolatore), funzionamento IrDA, assegnazione codici di accesso, selezione tipo di apparecchio (pH/Oxy/conduttività), ripristino impostazioni di default, abilitazione opzioni (TAN).

Lo stato HOLD è uno stato di sicurezza durante la configurazione e la calibrazione. La corrente di uscita è congelata (Last) oppure impostata su un valore fisso (Fix). I contatti di allarme e di soglia sono disattivati. La retroilluminazione del display diventa arancione, visualizzazione sul display: HOLD

Comportamento del segnale di uscita

- **Last:** la corrente di uscita viene congelata sull'ultimo valore. Si consiglia per una configurazione corta. Il processo non deve variare eccessivamente durante la configurazione. In questa impostazione non si notano le variazioni!
- **Fix:** la corrente di uscita viene impostata su un valore completamente diverso da quello di processo per segnalare al sistema di controllo che si sta lavorando sull'apparecchio.

Segnale di uscita con HOLD



Uscita dallo stato operativo HOLD

Lo stato HOLD viene chiuso passando alla modalità di misurazione (tenere premuto a lungo il tasto **meas**). Sul display appare "Good Bye", e HOLD viene annullato. Annullando la calibrazione viene visualizzata una richiesta di sicurezza per verificare che la stazione di misurazione sia nuovamente operativa (ad es.: il sensore è stato reinstallato, è nel processo).

Attivazione esterna HOLD

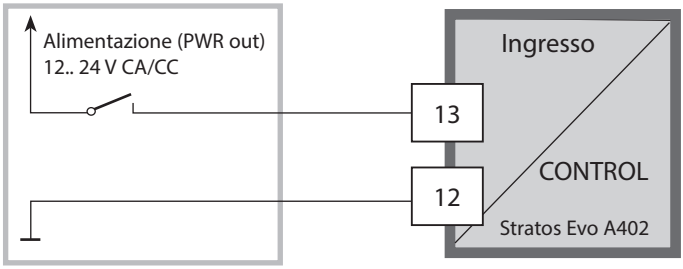
Lo stato operativo HOLD può essere attivato in modo mirato dall'esterno con un segnale sull'ingresso Hold (per es. con il sistema di controllo del processo).

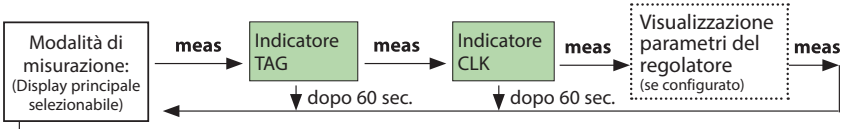
HOLD disattivato	0.. 2 V CA/CC
HOLD attivo	10...30 V CA/CC

Allarme
Se si verifica un errore viene subito visualizzato il messaggio **Err xx** sul display.
Solo al termine di un ritardo parametrizzabile l'allarme viene registrato e viene creata una voce nel log book.
In caso di allarme, il display dell'apparecchio lampeggia e il colore della retroilluminazione diventa **rosso**.
I messaggi di errore possono essere segnalati anche con un segnale da 22 mA tramite corrente di uscita (vedi selezione corrispondente nella Configurazione).
Il contatto di allarme viene attivato in caso di allarme o per interruzioni dell'alimentazione. Dopo l'eliminazione degli eventi di errore, lo stato di allarme viene cancellato dopo ca. 2 secondi.
Anche i messaggi Sensoface possono attivare 22 mA (configurabile).

Visualizzazione messaggio tramite ingresso CONTROL
(Portata min. / Portata max.):

In base alla preimpostazione nel menu "Configurazione", l'ingresso CONTROL può essere utilizzato per la commutazione set di parametri e/o per la misurazione della portata (principio a impulsi).
Con la preimpostazione su misurazione della portata
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW
è possibile generare un allarme in caso di superamento della portata minima e/o massima:
CONF/ALA/FLOW CNTR = ON
CONF/ALA/FLOW min (immettere il valore, la preimpostazione è di 5 litri/h)
CONF/ALA/FLOW max (immettere il valore, la preimpostazione è di 25 litri/h)





Premendo il tasto **menu** (tasto direzionale in basso) si apre il menu di selezione. I gruppi di menu possono essere selezionati mediante i tasti direzionali destra / sinistra. Aprire le voci di menu con **enter**. Tornare indietro con **meas**.

DIAG	CALDATA	Visualizzazione dati di calibrazione
	SENSOR	Visualizzazione dati caratteristici sensore
	SELFTEST	Auto-test: RAM, ROM, EEPROM, Modulo
	LOGBOOK	100 eventi con data e ora
	MONITOR	Visualizzazione dei valori del sensore diretti
	VERSION	Visualizzazione versione software, tipo di apparecchio e numero di serie
HOLD		Attivazione manuale dello stato HOLD, ad es. per la sostituzione del sensore. Le uscite del segnale si comportano come parametrizzato (ad es. ultimo valore di misura, 21 mA)
CAL	pH	Regolazione pH / regolazione ORP / calibrazione prodotto
	Oxy	Regolazione (WTR/AIR) / regolazione punto zero / cal. prod.
	COND(I)	Regolaz. con soluzione / immissione fattore di cella / cal. prod.
	CAL_RTD	Taratura della sonda di temperatura
CONF	PARSET A	Configurazione set di parametri A / B ved. “Panoramica della configurazione” alla pagina successiva
	PARSET B	
SERVICE (Accesso mediante codice, impostazione iniziale: 5555)	MONITOR	Visualizz. valori di misura a scopo di validazione (simulatori)
	SENSOR	Sensore (ripristino dei messaggi di diagnosi)
	POWER OUT	Selezione della tensione di uscita (3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V)
	OUT1	Generatore di corrente uscita 1
	OUT2	Generatore di corrente uscita 2
	RELAIS	Test relè
	CONTROL	Regolatore; def. manuale della grandezza di regolazione
	IRDA	Abilitazione IrDA
	CODES	Assegnazione di codici di accesso per le modalità operative
	DEVICE TYPE	Selezione tipo di apparecchio
	DEFAULT	Ripristino impostazioni iniziali
	OPTION	Abilitazione opzioni mediante TAN

Le fasi di configurazione sono raggruppate in gruppi di menu. Utilizzare i tasti direzionali sinistra/destra per passare al gruppo di menu precedente/successivo. Ciascun gruppo contiene voci di menu per l'impostazione dei parametri. Aprire le voci di menu con **enter**.
Modificare i valori con i tasti direzionali e confermare/rilevare le impostazioni con **enter**. Indietro alla misurazione: Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 s).

Selezione gruppo di menu	Gruppo di menu	Codice	Display	Selezione voce di menu
	Selezione sensore (negli apparecchi multicanale: selezione sensore A / sensore B)	SNS: (S_A / S_B)		enter
		Voce di menu 1		enter
		⋮		enter
		Voce di menu ...		enter
	Uscita corrente 1	OT1:		
	Uscita corrente 2	OT2:		
	Compensazione	COR:		
	Ingresso di commutazione (set di parametri e/o misurazione della portata)	IN:		
	Modalità allarme	ALA:		
	Uscite di commutazione	REL:		
	Pulizia	WSH:		
	Impostazione ora	CLK:		
	Denominazione stazione di misurazione	TAG:		

Set di parametri A/B: gruppi di menu configurabili

L'apparecchio ha 2 set di parametri "A" e "B". Grazie alla commutazione dei set di parametri, l'apparecchio può per esempio essere adattato a due situazioni di misurazione. Il set di parametri "B" permette solo di impostare parametri relativi al processo.

Gruppo di menu	Set parametri A	Set parametri B
SENSOR	Selezione sensore	---
OUT1	Uscita corrente 1	Uscita corrente 1
OUT2	Uscita corrente 2	Uscita corrente 2
CORRECTION	Compensazione	Compensazione
CNTR_IN	Ingresso di commutazione	---
ALARM	Modalità allarme	Modalità allarme
REL 1/REL 2	Uscite di commutazione	Uscite di commutazione
WASH	Pulizia	---
PARSET	Commutazione set di parametri	---
CLOCK	Impostazione ora	---
TAG	Denominazione stazione di misurazione	---

Commutazione del set di parametri A/B dall'esterno

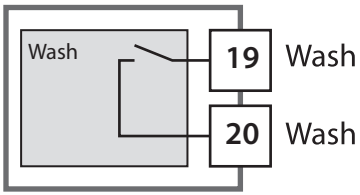
Il set di parametri A/B può essere commutato su un segnale esterno all'ingresso CONTROL (programmazione: CNTR-IN – PARSET).

Set di parametri A attivo	0.. 2 V CA/CC
Set di parametri B attivo	10.. 30 V CA/CC

Set di parametri A/B: commutazione manuale

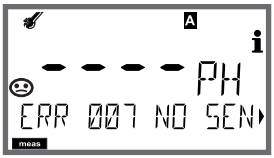
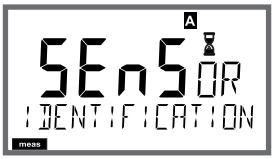
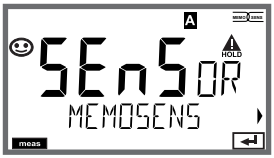
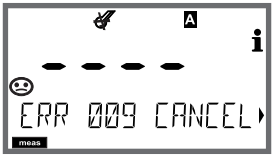
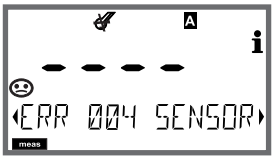
Display	Azione	Osservazioni
	Commutazione manuale dei set di parametri: premere **meas**	La commutazione manuale dei set di parametri deve essere selezionata prima in CONFIG. Il set di parametri impostato in fabbrica è fisso A. I parametri errati modificano le caratteristiche di misurazione!
	Nella riga inferiore lampeggia PARSET. Con i tasti ◂ e ▸ selezionare il set di parametri	
	Selezione PARSET A / PARSET B	Il set di parametri attivo viene visualizzato sul display:
	Confermare con **enter** Nessuna conferma con **meas**	

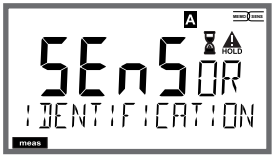
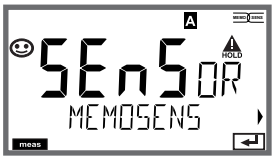
Set di parametri A/B: Segnalazione con contatto WASH



Il set di parametri attivo viene segnalato con il contatto WASH:

Se è stato configurato, il contatto WASH segnala:
Set di parametri A: Contatto aperto:
Set di parametri B Contatto chiuso:

Passo	Azione/Display	Osservazioni
Attaccare il sensore		Prima di collegare un sensore Memosens, il display visualizza il messaggio di errore "NO SENSOR"
Attendere finché non vengono visualizzati i dati del sensore.		La clessidra sul display lampeggia.
Verificare i dati del sensore	 Con i tasti direzionali ◀ ▶ visualizzare le informazioni sul sensore, confermare con **enter**.	Sensoface è felice se i dati del sensore sono corretti.
Passare alla modalità di misurazione	Premere il tasto **meas**, **info** o **enter**	Dopo 60 secondi l'apparecchio entra automaticamente nella modalità di misurazione (time-out).
Possibile messaggio di errore		
Sensore usurato. Sostituire il sensore		Quando appare questo messaggio di errore, il sensore non può più essere utilizzato. Sensoface è triste.
Sensore guasto. Sostituire il sensore		Quando appare questo messaggio di errore, il sensore non può essere utilizzato. Sensoface è triste.

Passo	Azione/Display	Osservazioni
Selezionare lo stato HOLD La sostituzione dei sensori dovrebbe sempre avvenire in stato HOLD, per evitare reazioni impreviste delle uscite e dei contatti.	Con il tasto **menu** richiamare il menu di selezione, con il tasto direzionale ◀ ▶ selezionare HOLD, confermare con **enter.**	L'apparecchio si trova quindi nello stato HOLD. In alternativa lo stato HOLD può essere attivato anche dall'esterno tramite l'ingresso HOLD. Durante lo stato HOLD, la corrente di uscita è congelata all'ultimo valore o impostata su un valore fisso.
Staccare e smontare il vecchio sensore		
Montare e attaccare il sensore nuovo.		I messaggi temporanei che emergono durante la sostituzione vengono visualizzati sul display ma non vengono emessi sul contatto di allarme né registrati nel log book.
Attendere finché non vengono visualizzati i dati del sensore.		
Verificare i dati del sensore	 Con i tasti direzionali ◀ ▶ visualizzare le informazioni sul sensore, confermare con **enter**.	Si possono visualizzare produttore e tipo di sensore, numero di serie e data dell'ultima calibrazione.
Controllare i valori misurati		
Uscire da HOLD	Premere brevemente il tasto **meas**: ritorno al menu di selezione, premere a lungo il tasto **meas**: l'apparecchio si porta nella modalità di misurazione	

Panoramica configurazione sensore pH

Sensore pH			Selezione	Valore pre-impostato
SNS:			STANDARD, ISFET INDUCON, ISM MEMOSENS	STANDARD
	RTD TYPE (non per ISM)		100 PT, 1000 PT, 30 NTC, 8.55 NTC, Balco 3kOhm	100 PT
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	TEMP MEAS *)		AUTO, MAN, EXT (EXT solo quando I-Input viene abilitato via TAN)	AUTO
		MAN	–20...200 °C (–4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	TEMP CAL		AUTO, MAN, EXT (EXT solo quando I-Input viene abilitato tramite TAN)	AUTO
		MAN	–20...200 °C (–4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	NOM ZERO **)		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	NOM SLOPE **)		30.0 ... 60.0 mV	059.2 mV
	PH_ISO **)		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	CAL MODE		AUTO, MAN, DAT	AUTO
		AUTO BUFFER SET	-01-...-10-, -U1- **Nota:** mediante il tasto **info**, visualizzazione di valori nominali del tampone + produttore	-02-
		U1 (gruppo di tamponi impostabile, vedere appendice Tabella tamponi)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Immissione valori tampone 1	NO
			EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Immissione valori tampone 2	NO
	CAL TIMER (non per ISM)		OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

*) L'impostazione: TEMP MEAS: AUTO/MAN/EXT vale per tutte le uscite: OUT1/OUT2/soglie/regolatore/display; Sensori con punto zero diverso/pendenza solo tramite opzione "Pfaudler" (TAN). Impostazioni nella selezione sensore STANDARD (non per un sensore Memosens Pfaudler).

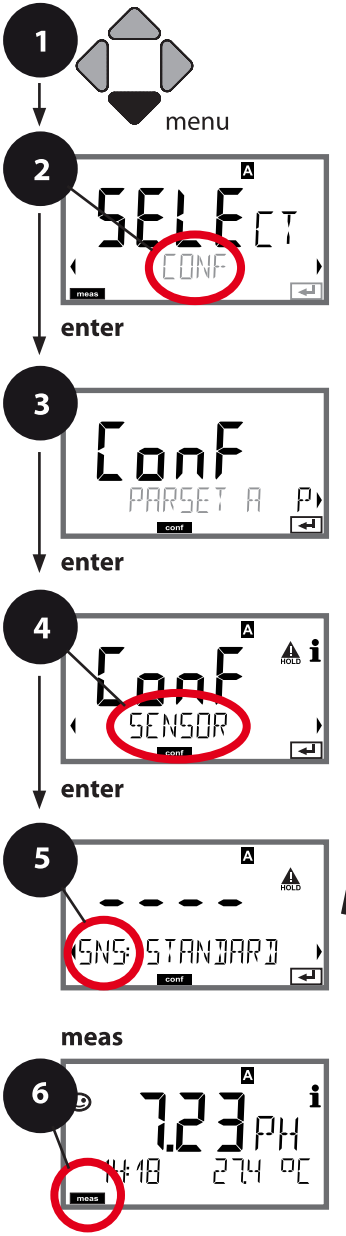
**) solo per STANDARD e opzione Pfaudler (TAN), non per Memosens Pfaudler.

pH

Tipo di apparecchio

I moduli inseriti vengono riconosciuti automaticamente. Se nella prima accensione non viene installato nessun modulo, questo viene riconosciuto e viene scaricata la corrispondente grandezza. Il tipo di apparecchio può essere modificato nel menu SERVICE, il modo di calibrazione deve essere impostato quindi nel menu CONF.

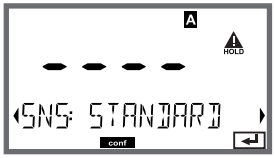
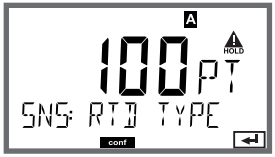
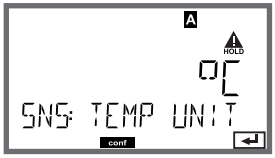
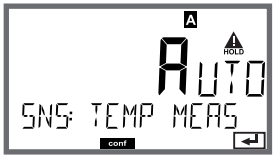
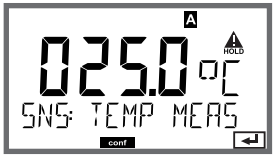
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



5 enter

Selezione tipo di sensore
Selezione del tipo di sonda termometrica
Unità di temperatura
Acquisizione temp. durante la misurazione
(Temperatura manuale)
Acquisizione temp. durante la calibrazione
(Temperatura manuale)
Modalità di calibrazione
(AUTO: gruppo di tamponi)
Timer di calibrazione
Ciclo calibrazione
Cicli di pulizia
Contatore cicli di pulizia
Cicli di sterilizzazione
Contatore cicli di sterilizzazione

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione tipo di sensore 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sensore utilizzato. Confermare con **enter**	**STANDARD** ISFET Sensori digitali: INDUCON ISM MEMOSENS
Selezione del tipo di sonda termometrica 	(non con sensori digitali) Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sonda termometrica utilizzato. Confermare con **enter**	**100 PT** 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC Balco 3 kOhm
Unità di temperatura 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare °C o °F. Confermare con **enter**	**°C** / °F
Acquisizione temperatura durante la misurazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità: AUTO: rilevamento con sensore MAN: immissione diretta della temperatura, nessun rilevamento (vd. passo successivo) EXT: preimpostazione temperatura via ingresso di corrente (solo se abilitato via TAN) Confermare con **enter**	**AUTO** MAN EXT
(Temperatura manuale) 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione. Confermare con **enter**	–20...200 °C (–4...+392 °F)

pH

Supporto di sensori Pfaudler

**o sensori pH con punto zero e/o pendenza diversi da pH 7,
ad es. sensori pH con punto zero a pH 4,6**

A tale proposito è necessaria una funzione supplementare (TAN). L'attivazione dell'opzione avviene nel menu SERVICE / OPT: PFAUDLER.
Per i sensori pH standard Pfaudler possono essere preimpostati un punto zero nominale e una pendenza nominale.
Inoltre, può essere inserito un valore pHiso.
Nel menu CONF SENSOR appaiono le ulteriori voci:

SNS: NOM ZERO (valore preimpostato: 07.00 pH)
SNS: NOM SLOPE (valore preimpostato: 59.2 mV)
SNS: PH_ISO (valore preimpostato: 07.00 pH)

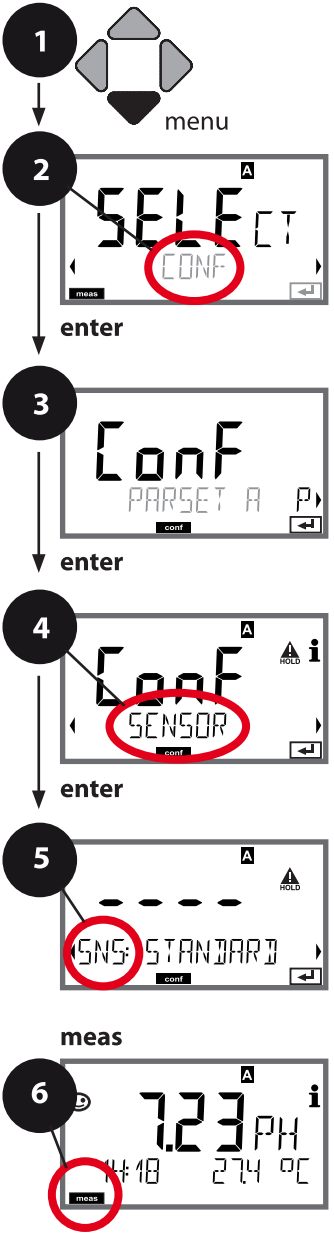
Prima della misurazione devono essere inseriti i dati forniti dal produttore del sensore per il punto zero nominale, la pendenza nominale e il punto di intersezione isotermica pHiso e deve essere eseguita una calibrazione con adeguate soluzioni tampone.
In caso di collegamento di un sensore Memosens Pfaudler i dati vengono letti dal sensore e impostati su valori standard, le impostazioni tramite menu non sono necessarie e sono perciò disattivate.
I valori nominali ZERO/SLOPE sono necessari affinché i dispositivi per il controllo dei sensori e per la calibrazione (Sensoface, Calimatic) possano lavorare in modo conforme, non sostituiscono la regolazione (calibrazione)!

Valori tipici				
Sonda	Sonde in smalto Pfaudler (dati Pfaudler)	Sonde con metodo di misurazione assoluto del pH e sistema di riferimento Ag/AgCl	Sonde con metodo di misurazione assoluto del pH e sistema di riferimento AgA (acetato di argento)	Sonda differenziale pH
Pendenza nom.	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
Punto zero nom.	pH 8,65	pH 8,65	pH 1,35	pH 7 … 12
pHiso	pH 1,35	pH 1,35	pH 1,35	pH 3,00

Nota:
ulteriori informazioni su funzionamento, montaggio, calibrazione, programmazione sono disponibili nelle istruzioni per l'uso del sensore corrispondente.

pH

Sensore, acquisizione temperatura durante la calibrazione, modalità di cal.

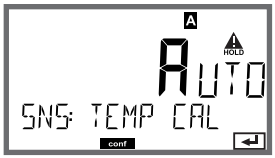
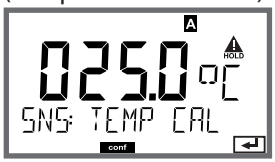
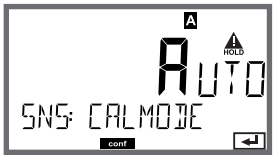
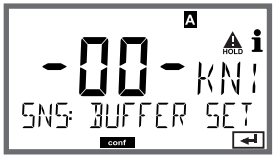


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 **enter**

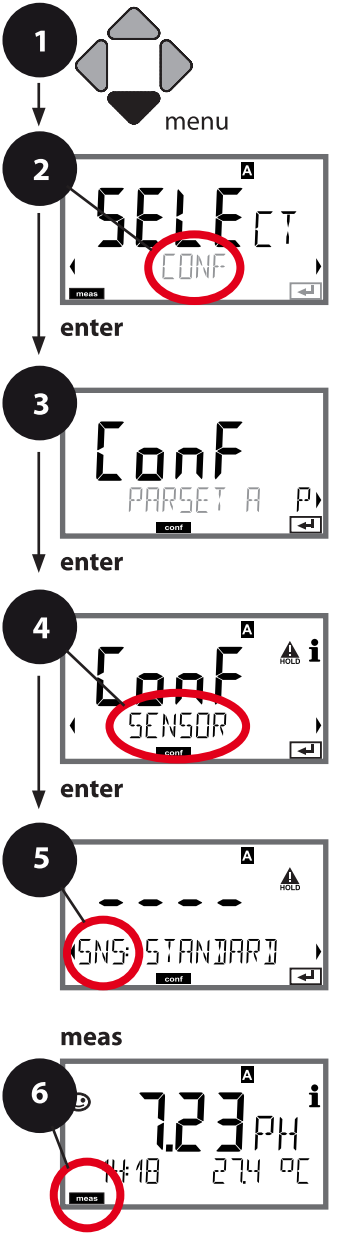
Selezione tipo di sensore
Selezione del tipo di sonda termometrica
Unità di temperatura
Acquisizione temp. durante la misurazione
(Temperatura manuale)
Acquisizione temp. durante la calibrazione
(Temperatura manuale)
Modalità di calibrazione
(AUTO: gruppo di tamponi)
Timer di calibrazione
Ciclo calibrazione
Cicli di pulizia
Contatore cicli di pulizia
Cicli di sterilizzazione
Contatore cicli di sterilizzazione

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Acquisizione temperatura durante la calibrazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità: AUTO: rilevamento con sensore MAN: immissione diretta della temperatura, nessun rilevamento (vd. passo successivo) EXT: preimpostazione temperatura via ingresso di corrente (solo se abilitato via TAN) Confermare con **enter**	**AUTO** MAN EXT
(Temperatura manuale) 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione. Confermare con **enter**	–20...200 °C (–4...+392 °F)
Modalità di calibrazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare CALMODE: AUTO: Calibrazione con riconoscimento gruppo di tamponi Calimatic MAN: Preimpostazione manuale delle soluzioni tampone DAT: Immissione dati di regolazione dei sensori premisurati Confermare con **enter**	**AUTO** MAN DAT
(AUTO: gruppo di tamponi) 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il gruppo di tamponi utilizzato (valori nominali vd. tabelle) Confermare con **enter**	-00-...-10-, -U1- (vedere appendice) Con il tasto **info**, nella riga inferiore vengono visualizzati produttore e valori nominali.

pH

Sensore, timer di calibrazione, ciclo di calibrazione



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

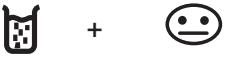
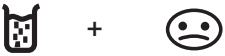
5

Selezione tipo di sensore	**enter**
Selezione del tipo di sonda termometrica	
Unità di temperatura	
Acquisizione temp. durante la misurazione	
(Temperatura manuale)	
Acquisizione temp. durante la calibrazione	
(Temperatura manuale)	
Modalità di calibrazione	
(AUTO: gruppo di tamponi)	
Timer di calibrazione	
Ciclo calibrazione	
Cicli di pulizia	
Contatore cicli di pulizia	
Cicli di sterilizzazione	
Contatore cicli di sterilizzazione	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Timer di calibrazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ impostare CALTIMER: OFF: nessun timer ADAPT: ciclo massimo di calibrazione (impostare nel prossimo passo) FIX: ciclo di calibrazione fisso (impostare nel prossimo passo) Confermare con **enter**	**OFF**/ADAPT/FIX Nell'impostazione ADAPT riduzione automatica del ciclo di calibrazione in funzione del carico del sensore (temperature alte e valori pH) e nei sensori digitali anche dell'usura del sensore
Ciclo calibrazione 	Solo con FIX/ADAPT: Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione. Confermare con **enter**	0...9999 h

Indicazioni sul timer di calibrazione:
una volta attivato Sensocheck nel gruppo di menu Configurazione / Allarme, il decorso dell'intervallo di calibrazione viene visualizzato sul display tramite Sensoface:

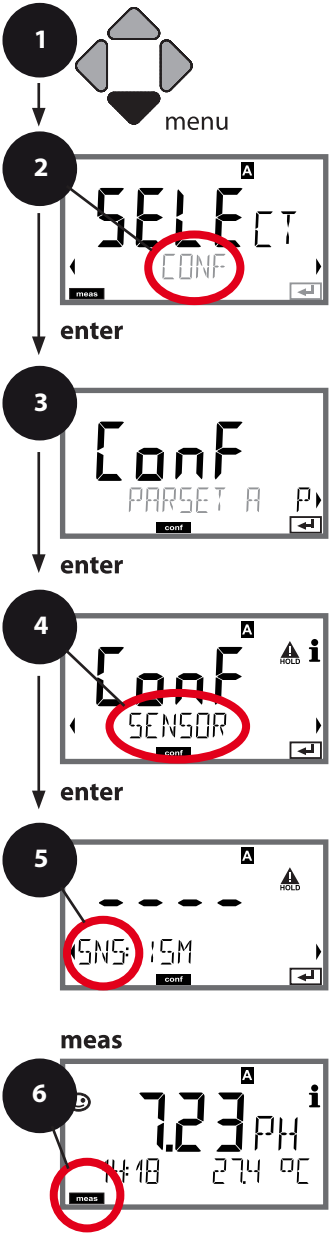
Display	Stato
	Oltre l'80% dell'intervallo di calibrazione è già trascorso.
	L'intervallo di calibrazione è stato superato.

Le impostazioni del timer di calibrazione si eseguono contemporaneamente per i set di parametri A e B.

Il tempo che rimane fino alla successiva calibrazione può essere consultato nella diagnosi (vedere capitolo Diagnosi).

pH

Sensore ISM, timer di calibrazione adattivo (ACT)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 enter

Selezione tipo di sensore
Unità di temperatura
Acquisizione temp. durante la misurazione
(Temperatura manuale)
Acquisizione temp. durante la calibrazione
(Temperatura manuale)
Modalità di calibrazione
(AUTO: gruppo di tamponi)
ACT - timer di calibrazione adattivo
TTM - timer di manutenzione adattivo
Cilci CIP/SIP
Contatore di autoclavaggio

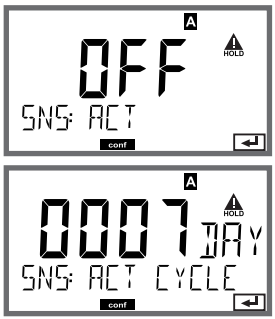
5

Timer di calibrazione adattivo (ACT)

Il timer di calibrazione adattivo, tramite un messaggio Sensoface, ricorda che è necessario calibrare il sensore. Appena trascorso l'intervallo, Sensoface diventa "triste".
Il testo "OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR" richiamabile con il tasto Info rimanda alla causa del messaggio Sensoface e ricorda che è necessario effettuare la calibrazione necessaria. L'intervallo ACT può essere letto automaticamente in base alle impostazioni di default oppure viene impostato manualmente (max. 9999 giorni).
Eventi stressanti (temperatura, misurazione in condizioni estreme) accorciano l'intervallo del timer.

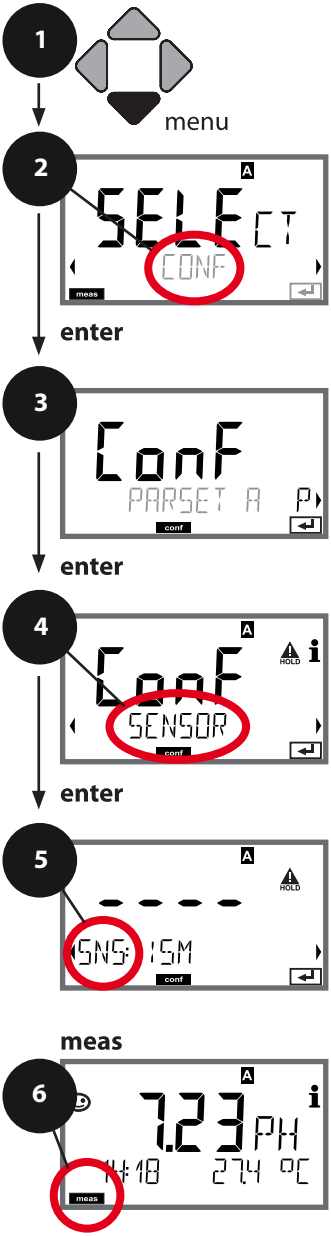
La calibrazione riporta il timer di calibrazione adattivo al valore iniziale.

Le uscite di corrente possono essere configurate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore 22 mA, vedere pagina 125.

Voce di menu	Azione	Selezione
Timer di calibrazione adattivo (ACT) 	Selezione con i tasti direzionali ▲ ▼: AUTO: accettazione dell'intervallo memorizzato nel sensore ISM, impostazione di default MAN: impostazione manuale dell'intervallo (0 ... 9999 giorni) Confermare con **enter**	**OFF**/AUTO/MAN

pH

Sensore ISM, timer di manutenzione adattivo (TTM)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

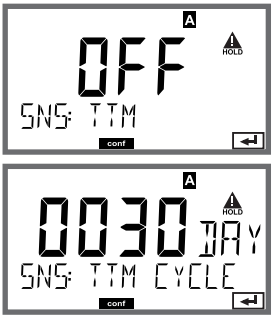
5

Selezione tipo di sensore	enter
Unità di temperatura	
Acquisizione temp. durante la misurazione	
(Temperatura manuale)	
Acquisizione temp. durante la calibrazione	
(Temperatura manuale)	
Modalità di calibrazione	
(AUTO: gruppo di tamponi)	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Cilci CIP/SIP	
Contatore di autoclavaggio	

5

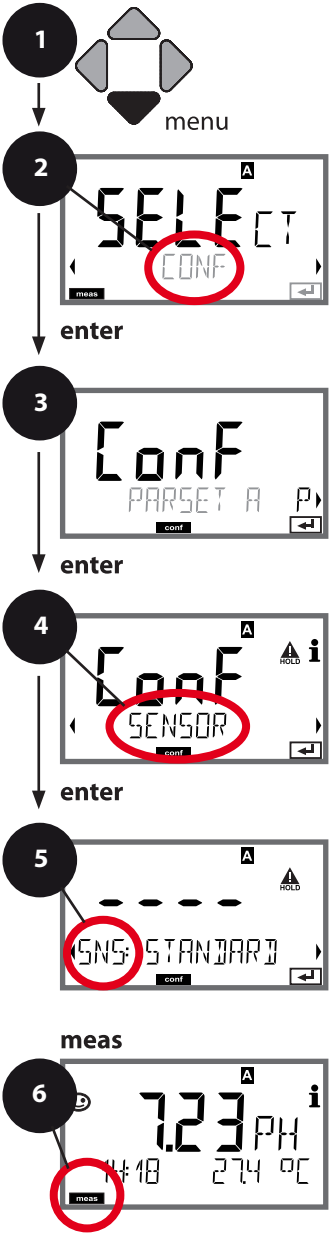
Timer di manutenzione adattivo (TTM, Time to Maintenance)

Il timer di manutenzione adattivo, tramite un messaggio Sensoface, ricorda che è necessario effettuare la manutenzione del sensore. Appena trascorso l'intervallo, Sensoface diventa "triste". Il testo "OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR" richiamabile con il tasto Info rimanda alla causa del messaggio Sensoface e ricorda che è necessario effettuare la manutenzione del sensore necessaria. L'intervallo TTM può essere letto automaticamente in base alle impostazioni di default oppure viene impostato manualmente (max. 9999 giorni).
Eventi stressanti (temperatura, misurazione in condizioni estreme) accorciano l'intervallo del timer.
Le uscite di corrente possono essere configurate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore 22 mA, vedere pagina 125.

Voce di menu	Azione	Selezione
Timer di manutenzione adattivo (TTM) 	Selezione con i tasti direzionali ▲ ▼: AUTO: Accettazione dell'intervallo memorizzato nel sensore ISM, impostazione di default MAN: impostazione manuale dell'intervallo (0 ... 9999 giorni) Confermare con **enter**	**OFF**/AUTO/MAN
Il timer di manutenzione adattivo può essere ripristinato nel menu SERVICE / SENSOR / TTM. L'intervallo viene ripristinato al valore iniziale.		
	A tal scopo è necessario selezionare **"TTM RESET = YES"** confermando infine con **enter**.	**NO** / YES

pH

Sensore standard e ISFET, cicli CIP/SIP

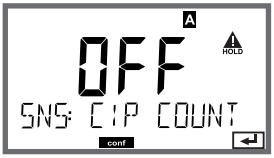
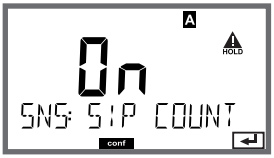


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione tipo di sensore	enter
Selezione del tipo di sonda termometrica	
Unità di temperatura	
Acquisizione temp. durante la misurazione	
(Temperatura manuale)	
Acquisizione temp. durante la calibrazione	
(Temperatura manuale)	
Modalità di calibrazione	
(AUTO: gruppo di tamponi)	
Timer di calibrazione	
Ciclo calibrazione	
Cicli di pulizia CIP	
Cicli di sterilizzazione SIP	

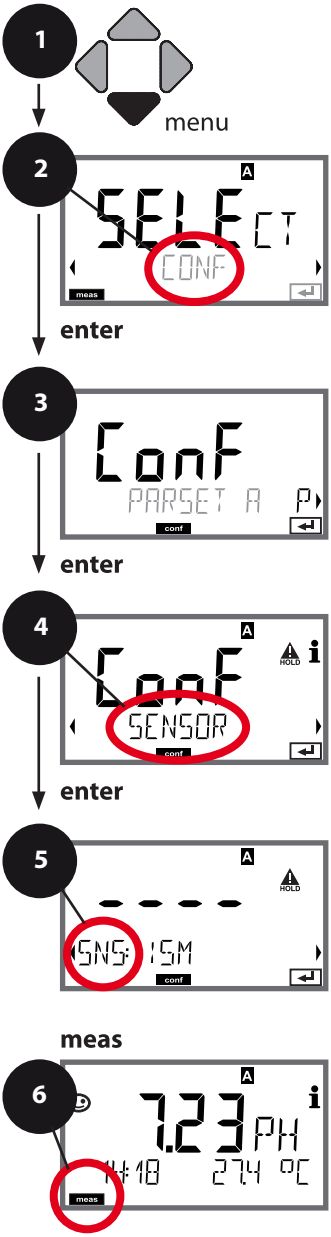
5

Voce di menu	Azione	Selezione
CIP / SIP Le seguenti possibilità di impostazione nei sensori standard e ISFET:		
Cicli di pulizia 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Se attivo, i cicli vengono registrati nel log book, ma non contati. Confermare con **enter**	ON/**OFF**
Cicli di sterilizzazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Se attivo, i cicli vengono registrati nel log book, ma non contati. Confermare con **enter**	ON/**OFF**

La registrazione dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore.
Praticabile nelle applicazioni in campo biologico (temperatura di processo ca. 0 ... 50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

pH

Sensore ISM, InduCon, cicli di pulizia CIP, cicli di sterilizzazione SIP

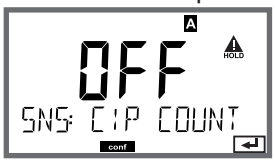
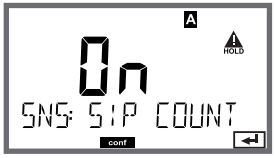


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione tipo di sensore	enter
Unità di temperatura	
Acquisizione temp. durante la misurazione	
(Temperatura manuale)	
Acquisizione temp. durante la calibrazione	
(Temperatura manuale)	
Modalità di calibrazione	
(AUTO: gruppo di tamponi)	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Contatore cicli di pulizia	
Cicli di pulizia	
Contatore cicli di sterilizzazione	
Cicli di sterilizzazione	
Contatore di autoclavaggio	

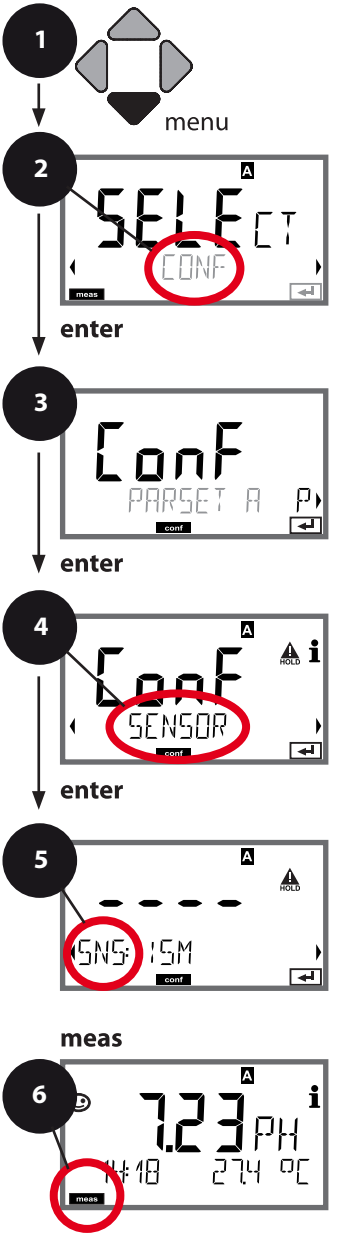
5

Voce di menu	Azione	Selezione
CIP / SIP Le seguenti possibilità di impostazione nei sensori ISM e InduCon:		
Contatore cicli di pulizia 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con **enter**	ON/**OFF**
Cicli di pulizia 	Solo con CIP COUNT ON: con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	0...9999 CYC (**0000 CYC**)
Contatore cicli di sterilizzazione (anche Memosens) 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con **enter**	ON/**OFF**
Cicli di sterilizzazione 	Solo con CIP COUNT ON: con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	0...9999 CYC (**0000 CYC**)

Il conteggio dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore.
Praticabile nelle applicazioni in campo biologico (temperatura di processo ca. 0 ... 50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

pH

Sensore ISM, InduCon, contatore di autoclavaggio



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

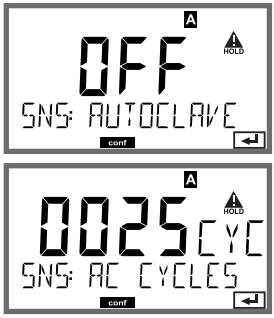
5

Selezione tipo di sensore **enter**
Unità di temperatura
Acquisizione temp. durante la misurazione
(Temperatura manuale)
Acquisizione temp. durante la calibrazione
(Temperatura manuale)
Modalità di calibrazione
(AUTO: gruppo di tamponi)
ACT - timer di calibrazione adattivo
TTM - timer di manutenzione adattivo
Cilci CIP/SIP
Contatore di autoclavaggio

5

Contatore di autoclavaggio

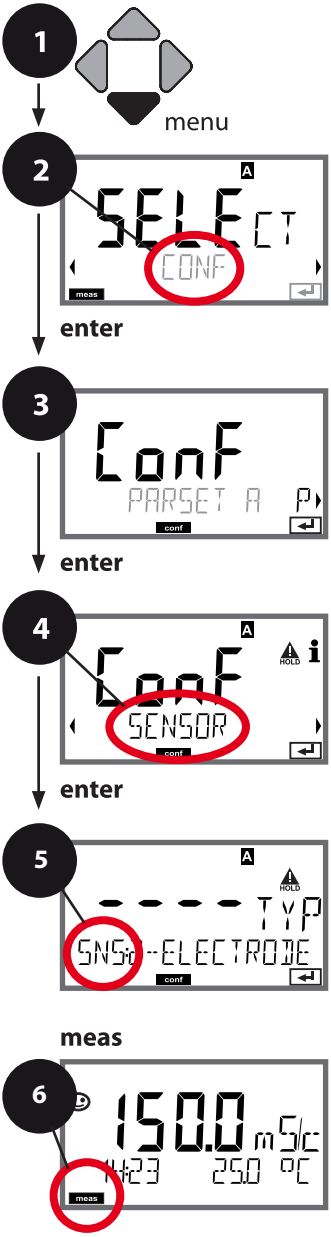
Allo scadere della soglia impostata il contatore di autoclavaggio genera un messaggio Sensoface. Non appena viene raggiunto lo stato del contatore di autoclavaggio impostato, Sensoface diventa "triste". Il testo "AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN" richiamabile con il tasto Info rimanda alla causa del messaggio Sensoface e ricorda che sono stati raggiunti i cicli di autoclavaggio massimi consentiti per il sensore. A tal scopo il contatore di autoclavaggio deve essere incrementato manualmente sull'apparecchio dopo ogni autoclavaggio nel menu Service SENSOR. L'apparecchio conferma con il messaggio "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE".
Le uscite di corrente possono essere configurate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore 22 mA, vedere pagina 125.

Voce di menu	Azione	Selezione
Contatore di autoclavaggio 	Selezione con i tasti direzionali ▲ ▼: ON: impostazione manuale dei cicli (0 ... 9999) Confermare con **enter**	**OFF**/ON
Se il contatore di autoclavaggio è acceso, lo stato del contatore deve essere incrementato dopo ogni autoclavaggio nel menu SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE ...:		
Incrementare il contatore di autoclavaggio (Menu SERVICE) 	Dopo l'autoclavaggio lo stato del contatore di autoclavaggio deve essere incrementato nel menu SERVICE / SENSOR/ AUTOCLAVE. A tal scopo è necessario selezionare "**YES**" confermando con **enter**.	**NO** / YES

Panoramica configurazione sensore Cond

Sensore Cond			Selezione	Valore preimpostato
SNS:			2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS	2-ELECTRODE
	2-EL / 4-EL	CELLFACTOR [1]	00.0000 - 19.9999 c	01.0000 c
	MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰ USP µS/cm	Cond
	Cond	MEAS RANGE [2]	x.xxx µS/cm xx.xx µS/cm xxx.x µS/cm xxxx µS/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx MΩ	xxx.x mS/cm
	Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH)	-01- (NaCl)
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	TEMPERATURE (EXT solo quando I-Input viene abilitato via TAN)		AUTO MAN EXT (solo se abilitato via TAN)	AUTO
	AUTO	RTD TYPE	100 PT 1000 PT 8.55 NTC 30 NTC Ni100	100 PT
	MAN	TEMPERATURE	–50 ... 250 °C (–58 ... 482 °F)	025.0 °C (077.0 °F)

Cond



Tipo di apparecchio Cond

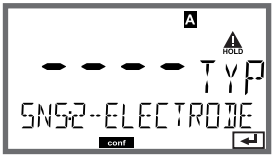
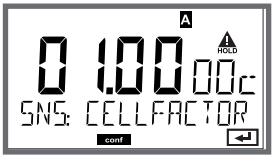
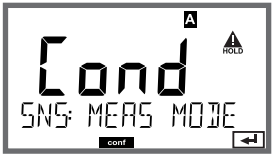
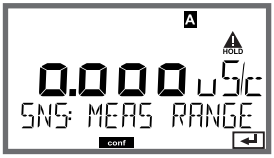
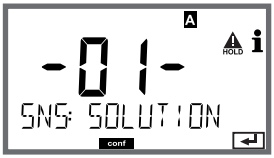
I moduli inseriti vengono riconosciuti automaticamente. Se nella prima accensione non viene installato nessun modulo, questo viene riconosciuto e viene scaricata la corrispondente grandezza. Il tipo di apparecchio può essere modificato nel menu SERVICE, il modo di calibrazione deve essere impostato quindi nel menu CONF.

1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

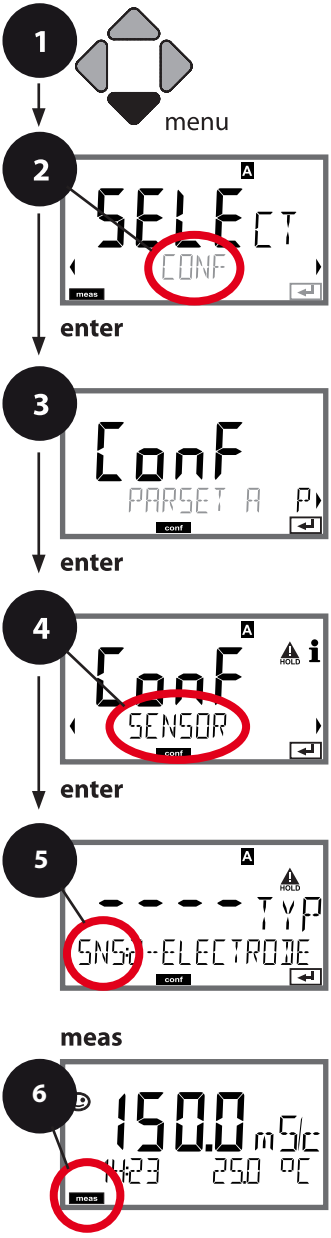
Selezione tipo di sensore	enter
Immiss. del fattore di cella	
Selezione modalità di misurazione	
Selezione campo di misura	
Definizione della concentrazione	
Unità di temperatura	
Acquisizione temperatura	
Selezione del tipo di sonda termometrica	
Cicli di pulizia	
Cicli di sterilizzazione	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione tipo di sensore 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sensore utilizzato. Confermare con **enter**	**2-ELECTRODE** 4-ELECTRODE MEMOSENS
Immiss. del fattore di cella 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione Confermare con **enter**	00.0000...19.9999 c **(01.0000 c)**
Selezione modalità di misurazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità di misurazione desiderata. Confermare con **enter**	**Cond** Conc % Sal ‰ USP µS/cm
Selezione campo di misura 	**solo per la misurazione di conduttività** Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il campo di misura desiderato. Confermare con **enter**	x.xxx µS/cm, xx.xx µS/cm xxx.x µS/cm, xxxx µS/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm **xxx.x mS/cm**, x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx MΩ
Definizione della concentrazione 	**solo per la misurazione di Conc** Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la soluzione di concentrazione desiderata. Confermare con **enter**	**-01- (NaCl)** -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H_2SO_4) -05- (HNO_3) -06- (H_2SO_4) -07- (HCl) -08- (HNO_3) -09- (H_2SO_4) -10- (NaOH)

Cond

Sensore, unità di temperatura, acquis. temp., tipo di sonda termometrica



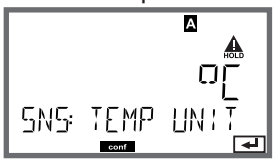
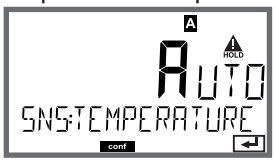
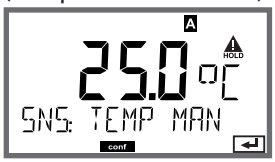
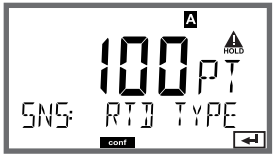
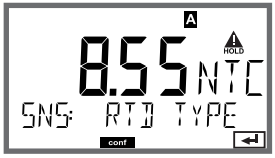
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione tipo di sensore
Immiss. del fattore di cella
Selezione modalità di misurazione
Selezione campo di misura
Definizione della concentrazione
Unità di temperatura
Acquisizione temperatura
Selezione del tipo di sonda termometrica
Cicli di pulizia
Cicli di sterilizzazione

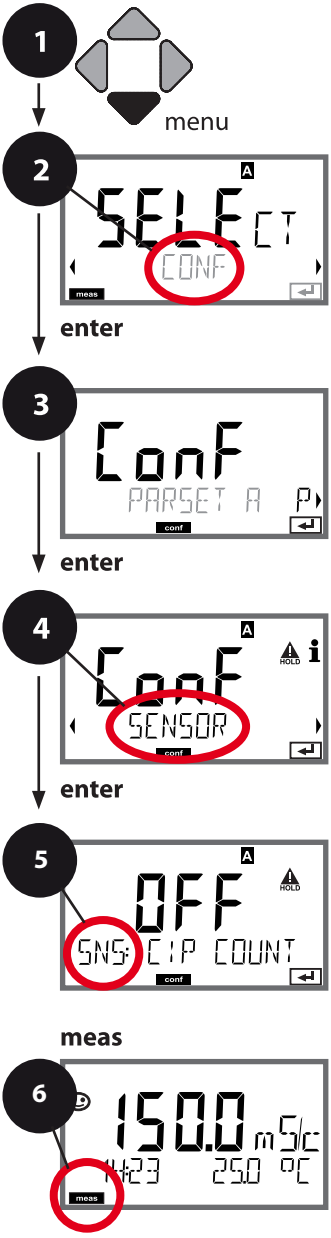
enter

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Unità di temperatura 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare °C o °F. Confermare con **enter**	**°C** / °F
Acquisizione temperatura 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità: AUTO: rilevamento con sensore MAN: immissione diretta della temperatura, nessun rilevamento (vedere passo successivo) EXT: preimpostazione temperatura via ingresso di corrente (solo se abilitato via TAN) Confermare con **enter**	**AUTO** MAN EXT
(Temperatura manuale) 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione. Confermare con **enter**	–50...250 °C (–58...482 °F)
Selezione del tipo di sonda termometrica  	(non con Memosens) Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sonda termometrica utilizzato. Confermare con **enter**	**100 PT** 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC Ni100

Cond

Sensore, cicli di pulizia, cicli di sterilizzazione

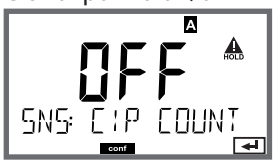
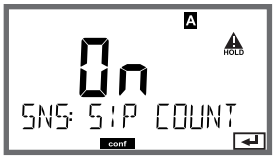


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 enter

Selezione tipo di sensore
Immiss. del fattore di cella
Selezione modalità di misurazione
Selezione campo di misura
Definizione della concentrazione
Unità di temperatura
Acquisizione temperatura
Selezione del tipo di sonda termometrica
Cicli di pulizia
Cicli di sterilizzazione

5

Voce di menu	Azione	Selezione
CIP / SIP		
Cicli di pulizia on/off 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato Confermare con **enter**	ON/**OFF**
Cicli di sterilizzazione on/off 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato Confermare con **enter**	ON/**OFF**

Il protocollo dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore.
Praticabile nelle applicazioni in campo biologico (temperatura di processo ca. 0 ... 50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

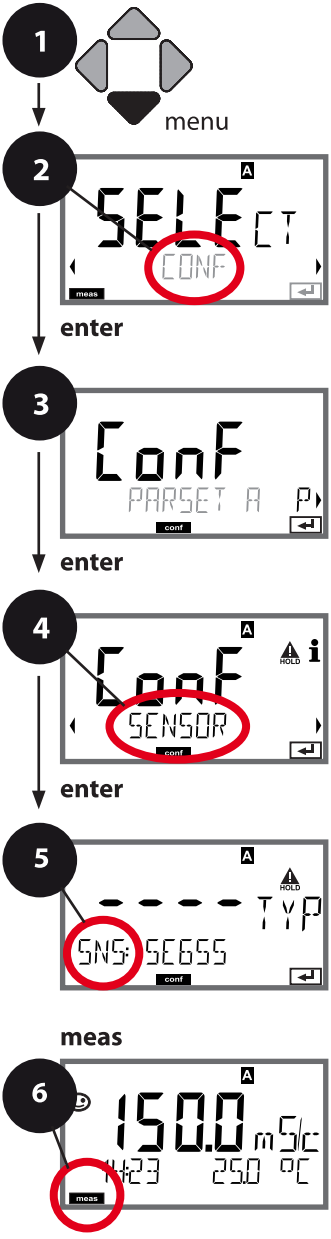
Nota:
La registrazione dei cicli CIP e SIP nel log book avviene solo dopo due ore dall'avvio, per garantire che si tratti di un ciclo indipendente.

Panoramica configurazione sensore CondI				
Sensore CondI			**Selezione**	**Valore preimpostato**
SNS:			SE 655 SE 656 SE 660 SE 670 SE 680 OTHER	SE 655
	OTHER	RTD TYPE	100PT / 1000PT / 30 NTC	1000PT
		CELL FACTOR	XX.XXx	01.980
		TRANS RATIO	XXX.Xx	120.0
	MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰	Cond
	Cond	MEAS RANGE	x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m	x.xxx mS/cm
	Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH)	-01- (NaCl)
	TEMP UNIT		°C / °F	°C

CondI

Tipo di apparecchio CondI

I moduli inseriti vengono riconosciuti automaticamente.
Il tipo di apparecchio può essere modificato nel menu SERVICE, il modo di calibrazione deve essere impostato quindi nel menu CONF.

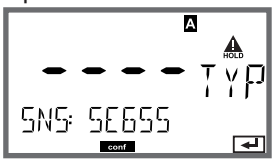
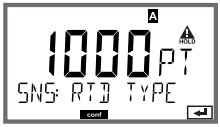
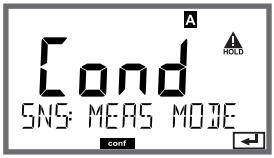
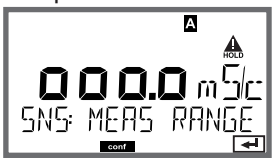


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

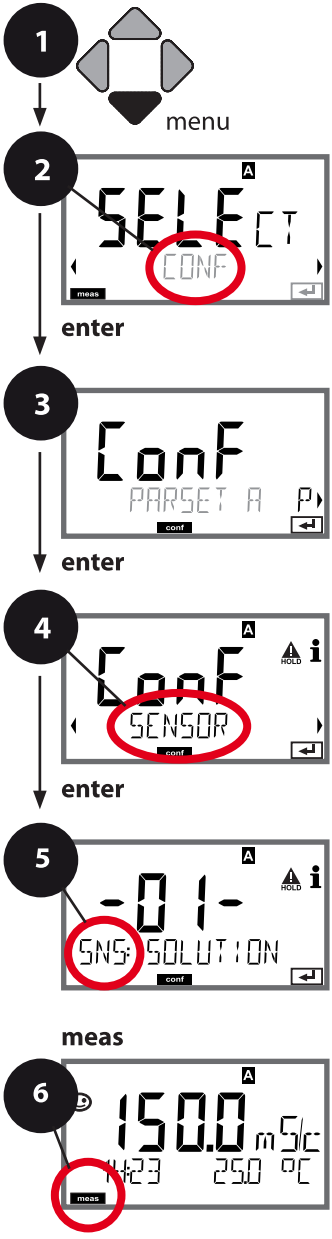
Tipo sensore	enter
Sonda termometrica	
Fattore di cella	
Fattore di trasmissione	
Modalità di misurazione	
Campo di misura	
Definizione della concentrazione	
Unità di temperatura	
Cicli di pulizia	
Cicli di sterilizzazione	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Tipo sensore 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sensore utilizzato. Confermare con **enter**	**SE 655** SE 656 SE 660 SE 670 SE 680 OTHER
Sonda termometrica 	**Se è stato selezionato OTHER:** con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sonda termometrica utilizzato. Confermare con **enter**	**1000PT** 100PT 30 NTC
Fattore di cella 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il fattore di cella. Confermare con **enter**	**01.980** XX.XXx
Fattore di trasmissione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il fattore di trasmissione. Confermare con **enter**	**120.00** XXX.Xx
Modalità di misurazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità di misurazione desiderata. Confermare con **enter**	**Cond** Conc % Sal ‰
Campo di misura 	**solo per la misurazione di conduttività** Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il campo di misura desiderato. Confermare con **enter**	**x.xxx mS/cm**, xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm, x.xxx S/m xx.xx S/m

CondI

Sensore, definizione della concentrazione, unità di temperatura



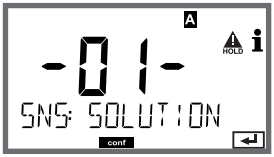
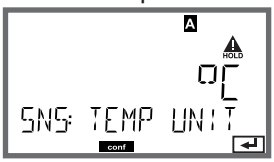
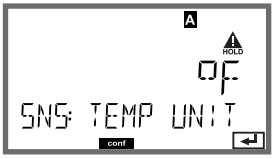
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Tipo sensore
Sonda termometrica
Fattore di cella
Fattore di trasmissione
Modalità di misurazione
Campo di misura
Definizione della concentrazione
Unità di temperatura
Cicli di pulizia
Cicli di sterilizzazione

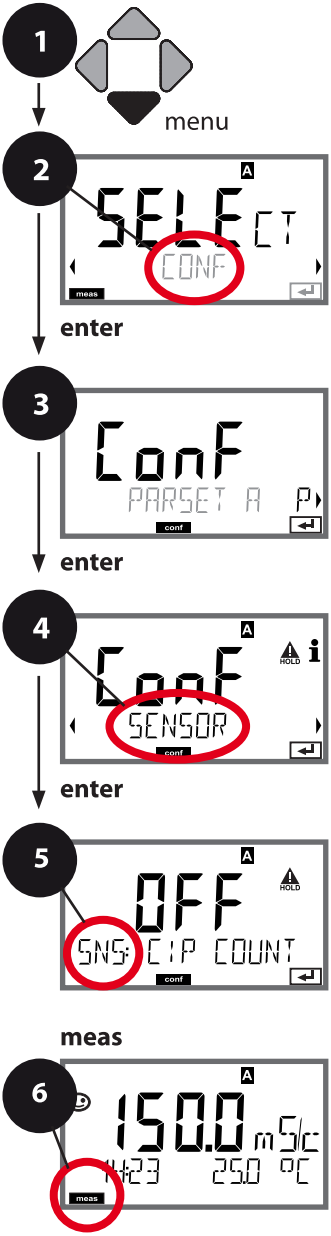
enter

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Definizione della concentrazione 	**solo per la misurazione di Conc** Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la soluzione di concentrazione desiderata (per i range vedere il supplemento). Confermare con **enter**	**-01- (NaCl)** -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H_2SO_4) -05- (HNO_3) -06- (H_2SO_4) -07- (HCl) -08- (HNO_3) -09- (H_2SO_4) -10- (NaOH)
Unità di temperatura  	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare °C o °F. Confermare con **enter**	**°C** / °F

CondI

Sensore, cicli di pulizia, cicli di sterilizzazione

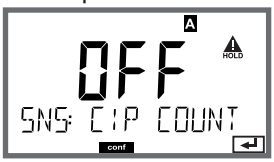
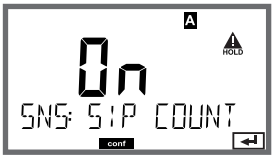


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione tipo di sensore	enter
Selezione della sonda termometrica	
Selezione fattore di cella	
Selezione fattore di trasmissione	
Selezione modalità di misurazione	
Selezione campo di misura	
Definizione della concentrazione	
Unità di temperatura	
Cicli di pulizia	
Cicli di sterilizzazione	

5

Voce di menu	Azione	Selezione
CIP / SIP		
Cicli di pulizia on/off 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato Confermare con **enter**	ON/**OFF**
Cicli di sterilizzazione on/off 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Attiva/disattiva il protocollo nel log book ampliato Confermare con **enter**	ON/**OFF**

Il protocollo dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore.
Praticabile nelle applicazioni in campo biologico (temperatura di processo ca. 0 ... 50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

Nota:
La registrazione dei cicli CIP e SIP nel log book avviene solo dopo due ore dall'avvio, per garantire che si tratti di un ciclo indipendente.

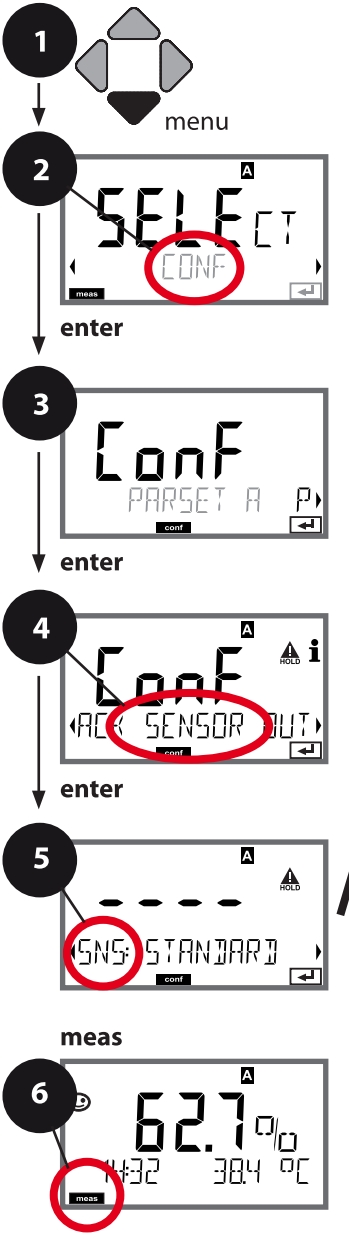
Configurazione				Selezione	Valore pre-impostato
Sensore (SENSOR)					
SNS:	(Selezione riga di testo)			STANDARD 10 Typ TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 T. (richiede opzione "Tracce") ISM-DIGITAL MEMOSENS	STANDARD 10 Typ
	MEAS MODE			dO %, dO mg/l dO ppm, GAS %	dO %
	U-POL			-400...–1000 mV (0000...–1000 mV con tracce)	-675 mV
	U-POL CAL				
	MEMBR. COMP.			00.50...03.00	01.00
	RTD TYPE			22 NTC 30 NTC	22 NTC
	TEMP UNIT			°C / °F	°C
	CAL MODE			CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER			ON/OFF	OFF
	ON	CAL-CYCLE		0...9999 h	0168 h
	anche con ISM	ACT (Adaptive Calibration Timer)		OFF / AUTO / MAN	OFF
		MAN	ACT CYCLE	0...9999 DAY	0007 DAY
		TTM (Time to Maintenance)		OFF / AUTO / MAN	OFF
		MAN	TTM CYCLE	0...9999 DAY	0030 DAY
		CIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
		SIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
		AUTOCLAVE		ON/OFF	OFF
		ON	AC CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC

Oxy

Tipo di apparecchio Oxy

I moduli inseriti vengono riconosciuti automaticamente. Se nella prima accensione viene collegato un sensore Memosens, viene scaricata la corrispondente grandezza e viene configurato Memosens. Il tipo di apparecchio può essere modificato nel menu SERVICE, il modo di calibrazione deve essere impostato quindi nel menu CONF.

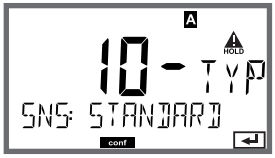
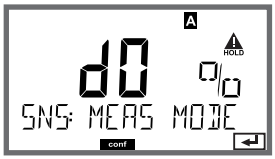
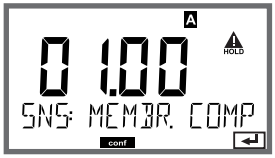
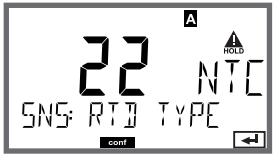
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra), Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



5 enter

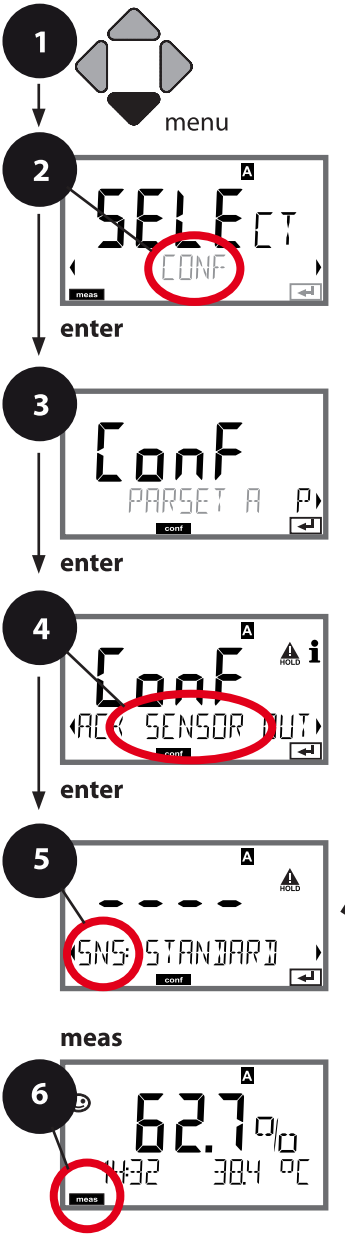
Selezione tipo di sensore
Selezione modalità di misurazione
Tensione di polarizzazione
Compensazione membrana
Tipo sonda termometrica
Unità di temperatura
Mezzo di calibrazione acqua/aria
Timer di calibrazione
ACT - timer di calibrazione adattivo
TTM - timer di manutenzione adattivo
Contatore CIP/SIP
Contatore di autoclavaggio

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione tipo di sensore analogico/digitale 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sensore utilizzato. Confermare con **enter**	**STANDARD 10 Typ** TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 Typ ISM MEMOSENS LDO (sensore ottico SE 740)
Selezione modalità di misurazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la modalità di misurazione utilizzata. DO: Misurazione in liquidi GAS: Misurazione in gas Confermare con **enter**	**dO %,** dO mg/l dO ppm GAS %
Tensione di polarizzazione	da impostare separatamente per misurazione/ calibrazione. Per la misurazione di tracce U-POL MEAS = –500 mV Immettere U_{pol}.con i tasti direzionali. Confermare con **enter**	**–675 mV** –400...–1000 mV (0000...–1000 mV con misurazione tracce) ***non con Memosens*** ***non con il sensore ottico***
Compensazione membrana 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere compensazione membrana. Confermare con **enter**	**01.00** 00.50...05.00 ***non con Memosens*** ***non con il sensore ottico*** ***non con sensore ISM***
Tipo sonda termometrica 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il tipo di sonda termometrica utilizzato. Confermare con **enter**	**22 NTC** 30 NTC ***non con Memosens*** ***non con il sensore ottico*** ***non con sensore ISM***

Oxy

Sensore, unità di temperatura, mezzo acqua/aria, timer di calibrazione

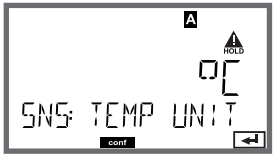
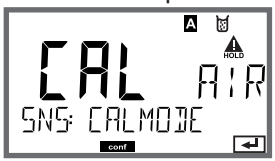
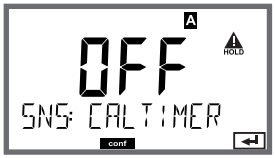
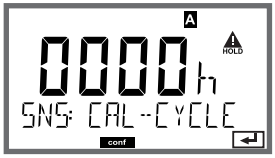


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra), Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione tipo di sensore	enter
Selezione modalità di misurazione	
Tensione di polarizzazione	
Compensazione membrana	
Tipo sonda termometrica	
Unità di temperatura	
Mezzo di calibrazione acqua/aria	
Timer di calibrazione	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Contatore CIP/SIP	
Contatore di autoclavaggio	

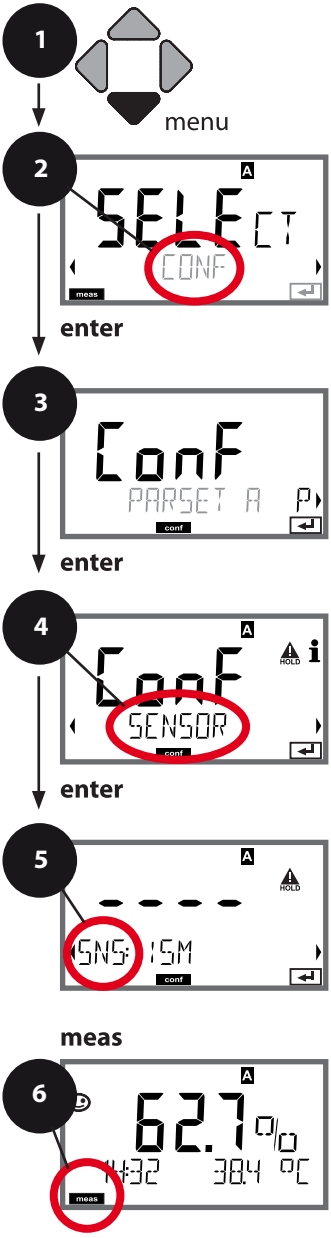
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Unità di temperatura 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare l'unità di temperatura. Confermare con **enter**	**°C** °F
Mezzo aria/acqua 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il mezzo di calibrazione. AIR: mezzo di calibrazione aria WTR: mezzo di calibrazione acqua satura d'ossigeno Confermare con **enter**	**CAL_AIR** CAL_WTR
Timer di calibrazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ attivare/disattivare il timer di calibrazione Confermare con **enter**	**OFF** ON
(ON: ciclo calibrazione) 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il ciclo di calibrazione in ore Confermare con **enter**	0...9999 h **0168 h**

Indicazioni sul timer di calibrazione:
Una volta attivato Sensocheck nel gruppo di menu Configurazione / Allarme, il decorso dell'intervallo di calibrazione viene visualizzato sul display tramite Sensoface (simbolo bicchiere di misurazione e smiley). Le impostazioni del timer di calibrazione si eseguono contemporaneamente per i set di parametri A e B. Il tempo che rimane fino alla successiva calibrazione può essere consultato nella diagnosi (vedere "Diagnosi").

Oxy

Sensore ISM, timer di calibrazione adattivo (ACT)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione modalità di misurazione	enter
Selezione tipo di sensore	
Tensione di polarizzazione	
Unità di temperatura	
Mezzo di calibrazione acqua/aria	
Timer di calibrazione	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Contatore CIP/SIP	
Contatore di autoclavaggio	

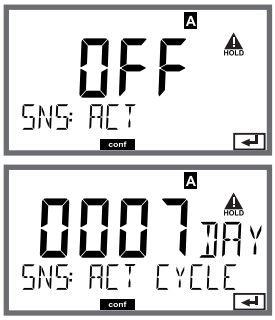
5

Timer di calibrazione adattivo (ACT)

Il timer di calibrazione adattivo, tramite un messaggio Sensoface, ricorda che è necessario calibrare il sensore. Appena trascorso l'intervallo, Sensoface diventa "triste".
Il testo "OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR" richiamabile con il tasto Info rimanda alla causa del messaggio Sensoface e ricorda che è necessario effettuare la calibrazione necessaria. L'intervallo ACT può essere letto automaticamente in base alle impostazioni di default (7 giorni) oppure viene impostato manualmente (max. 9999 giorni).
Eventi stressanti (temperatura, misurazione in condizioni estreme) accorciano l'intervallo del timer.

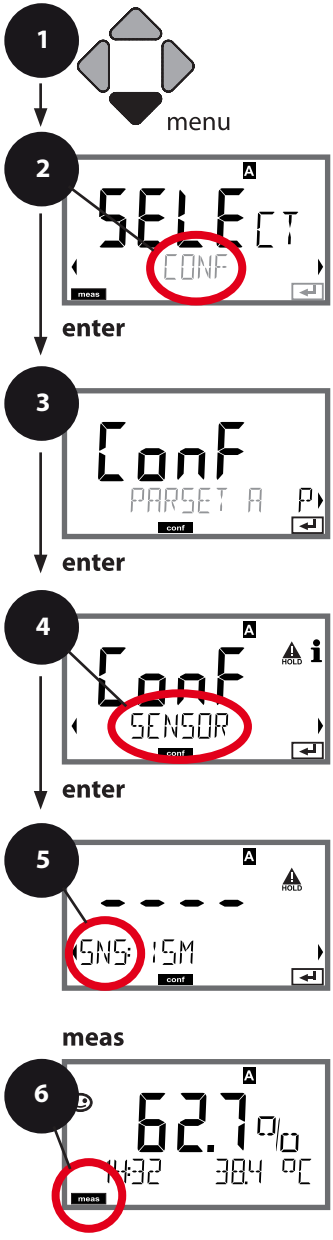
La calibrazione riporta il timer di calibrazione adattivo al valore iniziale.

Le uscite di corrente possono essere configurate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore 22 mA, vedere pagina 125.

Voce di menu	Azione	Selezione
Timer di calibrazione adattivo (ACT)  	Selezione con i tasti direzionali : AUTO: accettazione dell'intervallo memorizzato nel sensore ISM, preimpostazione 7 giorni MAN: impostazione manuale dell'intervallo (0 ... 9999 giorni) Confermare con **enter**	**OFF**/AUTO/MAN

Oxy

Sensore ISM, timer di manutenzione adattivo (TTM)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

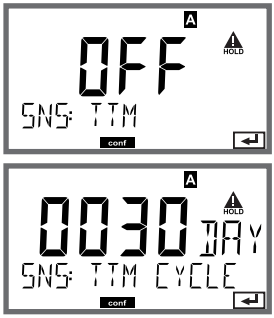
Selezione modalità di misurazione	enter
Selezione tipo di sensore	
Tensione di polarizzazione	
Unità di temperatura	
Mezzo di calibrazione acqua/aria	
Timer di calibrazione	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Contatore CIP/SIP	
Contatore di autoclavaggio	

5

Timer di manutenzione adattivo (TTM, Time to Maintenance**)**

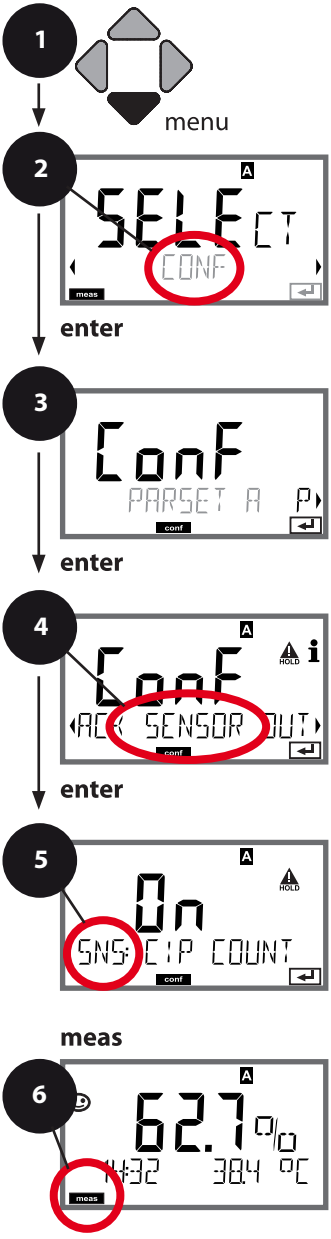
Il timer di manutenzione adattivo, tramite un messaggio Sensoface, ricorda che è necessario effettuare la manutenzione del sensore. Appena trascorso l'intervallo, Sensoface diventa "triste". Il testo "OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE" richiamabile con il tasto Info rimanda alla causa del messaggio Sensoface e ricorda che è necessario effettuare la manutenzione del sensore necessaria. L'intervallo TTM può essere letto automaticamente in base alle impostazioni di default (30 giorni) oppure viene impostato manualmente (max. 9999 giorni). Eventi stressanti (temperatura, misurazione in condizioni estreme) accorciano l'intervallo del timer.

Le uscite di corrente possono essere configurate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore 22 mA, vedere pagina 125.

Voce di menu	Azione	Selezione
Timer di manutenzione adattivo (TTM) 	Selezione con i tasti direzionali : AUTO: accettazione dell'intervallo memorizzato nel sensore ISM, preimpostazione 30 giorni MAN: impostazione manuale dell'intervallo (0 ... 9999 giorni) Confermare con **enter**	**OFF**/AUTO/MAN
Il timer di manutenzione adattivo può essere ripristinato nel menu SERVICE / SENSOR / TTM. L'intervallo viene ripristinato al valore iniziale.		
	A tal scopo è necessario selezionare **"TTM RESET = YES"** confermando infine con **enter**.	**NO** / YES

Oxy

Sensore, cicli di pulizia CIP, cicli di sterilizzazione SIP

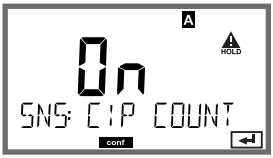
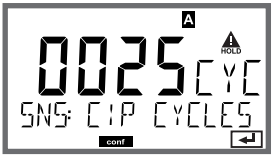
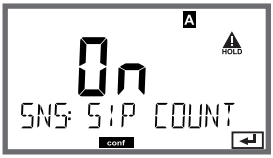


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Selezione modalità di misurazione	enter
Selezione tipo di sensore	
Tensione di polarizzazione	
Unità di temperatura	
Mezzo acqua/aria	
Timer di calibrazione	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Contatore CIP cicli di pulizia	
Cicli di pulizia CIP	
Contatore SIP cicli di sterilizzazione	
Cicli di sterilizzazione SIP	
Contatore di autoclavaggio	

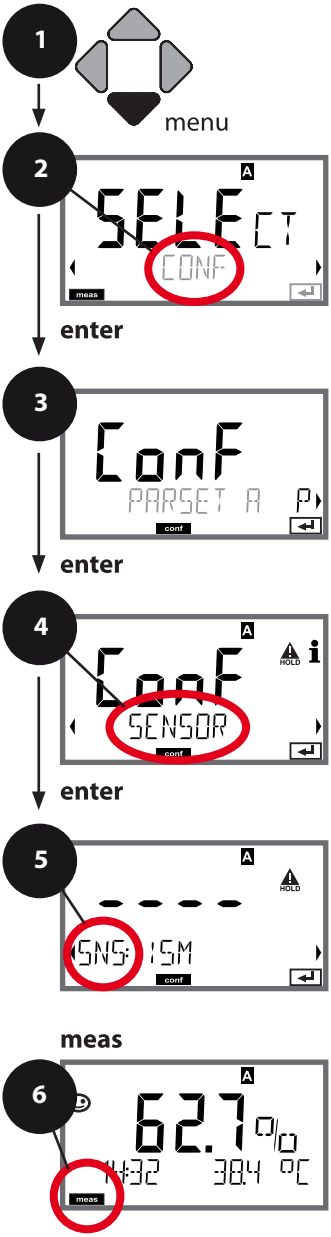
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Contatore CIP 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ impostare il contatore CIP: OFF: nessun contatore ON: ciclo di pulizia fisso (impostare nel prossimo passo) Confermare con **enter**	**OFF**/ON
Cicli CIP 	Solo con CIP COUNT ON: Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il numero massimo di cicli di pulizia Confermare con **enter**	0...9999 CYC (**0000 CYC**)
Contatore SIP 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ impostare il contatore SIP: OFF: nessun contatore ON: max. cicli di sterilizzazione (impostare come per contatore CIP) Confermare con **enter**	**OFF**/ON

Il conteggio dei cicli di pulizia e sterilizzazione nel sensore montato concorre alla misurazione del carico del sensore. Praticabile per impieghi bio (temperatura di processo ca. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

Oxy

Sensore ISM, contatore di autoclavaggio



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **SENSOR**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "SNS:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

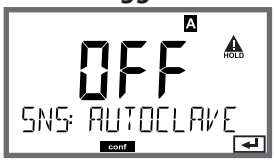
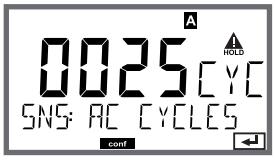
5

Selezione modalità di misurazione	enter
Selezione tipo di sensore	
Tensione di polarizzazione	
Unità di temperatura	
Mezzo acqua/aria	
Timer di calibrazione	
ACT - timer di calibrazione adattivo	
TTM - timer di manutenzione adattivo	
Contatore CIP/SIP	
Contatore di autoclavaggio	

5

Contatore di autoclavaggio

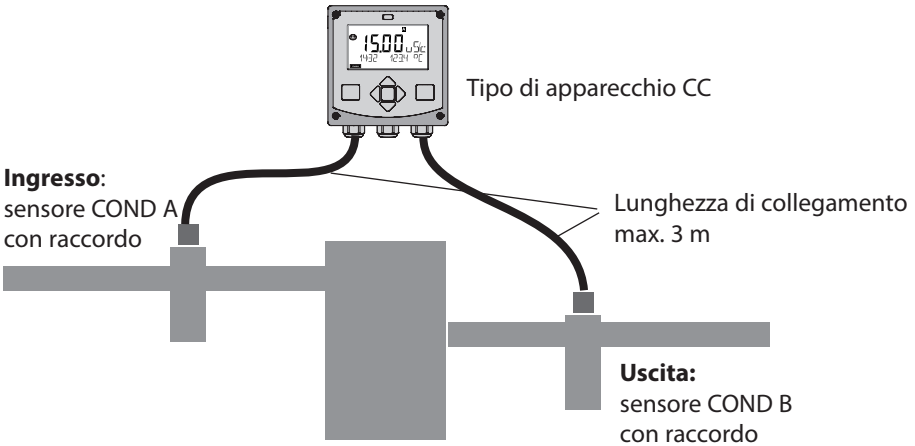
Allo scadere della soglia impostata il contatore di autoclavaggio genera un messaggio Sensoface. Non appena viene raggiunto lo stato del contatore di autoclavaggio impostato, Sensoface diventa "triste". Il testo "AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN" richiamabile con il tasto Info rimanda alla causa del messaggio Sensoface e ricorda che sono stati raggiunti i cicli di autoclavaggio massimi consentiti per il sensore. A tal scopo il contatore di autoclavaggio deve essere incrementato manualmente sull'apparecchio dopo ogni autoclavaggio nel menu Service SENSOR. L'apparecchio conferma con il messaggio "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE".
Le uscite di corrente possono essere configurate in modo che un messaggio Sensoface generi un segnale di errore 22 mA, vedere pagina 125.

Voce di menu	Azione	Selezione
Contatore di autoclavaggio  	Selezione con i tasti direzionali : ON: impostazione manuale dei cicli (0 ... 9999). Confermare con **enter**	**OFF**/ON
Se il contatore di autoclavaggio è acceso, lo stato del contatore deve essere incrementato dopo ogni autoclavaggio:		
Incrementare il contatore di autoclavaggio (Menu SERVICE) 	Dopo l'autoclavaggio lo stato del contatore di autoclavaggio deve essere incrementato nel menu SERVICE / SENSOR / AUTOCLAVE. A tal scopo è necessario selezionare "**YES**" confermando con **enter**.	**NO** / YES

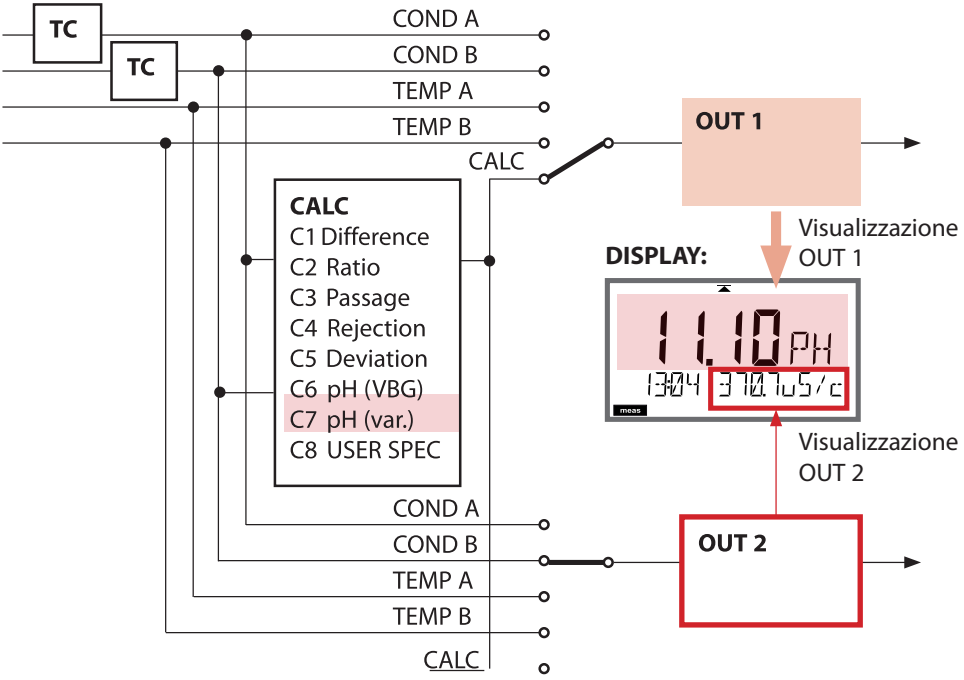
Tipo di apparecchio: Cond-Cond

Cond | Cond

I sensori A e B – Disposizione della stazione di misurazione



Selezione del canale e assegnazione display



Calcoli (CALC)

CONF	Calcolo	Equazione
-C1-	Differenza	COND A – COND B
-C2-	Ratio	COND A / COND B
-C3-	Passage	COND B / COND A * 100
-C4-	Rejection	(COND A – COND B) / COND A * 100
-C5-	Deviation	(COND B – COND A) / COND A * 100
-C6-	Valore pH secondo VBG 450	11+log((COND A – COND B /3)/243)
-C7-	Valore pH variabile, fattori impostabili	11+log((COND A – COND B /F1)/F2) F1, F2 impostabili
-C8-	USER SPEC	PARAMETRO W xxxx E-3 1000 E-3
		PARAMETRO A xxx.x E-3 000.0 E-3
		PARAMETRO B xxx.x E-4 000.0 E-4

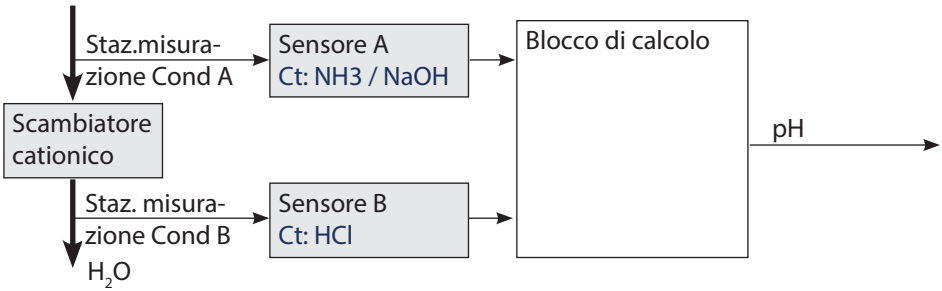
Cond | Cond

Calcolo del valore pH con una doppia misurazione della conduttività

Controllando l'acqua di alimentazione della caldaia nelle centrali elettriche è possibile calcolare il valore di pH con una doppia misurazione della conduttività. Per il calcolo si misura la conduttanza dell'acqua di alimentazione delle caldaie a monte e a valle dello scambiatore di ioni. Questo metodo di misurazione indiretta del valore di pH frequentemente adottato è relativamente semplice e presenta il seguente vantaggio:
una pura misurazione del valore di pH in acqua ultrapura è molto critica. L'acqua di alimentazione delle caldaie è un mezzo povero di ioni. Ciò richiede l'impiego di un elettrodo speciale che deve essere continuamente calibrato e solitamente non presenta un'elevata durata utile.

Funzione

Per la misurazione della conduttività a monte e a valle dello scambiatore di ioni vengono impiegati due sensori. Dai due valori di conduttività così misurati viene definito il valore pH applicando le formule indicate di seguito:



Calcolo della concentrazione di soda caustica / valore pH:

$$c(NaOH) = \frac{COND\ A - 1/3\ COND\ B}{243} \qquad pH = 11+\log[c(NaOH)]$$

Campi di pH consigliati:
10 ± 0,2 per < 136 bar di sovrappressione di esercizio o
9,5 ± 0,2 per > 136 bar di sovrappressione di esercizio

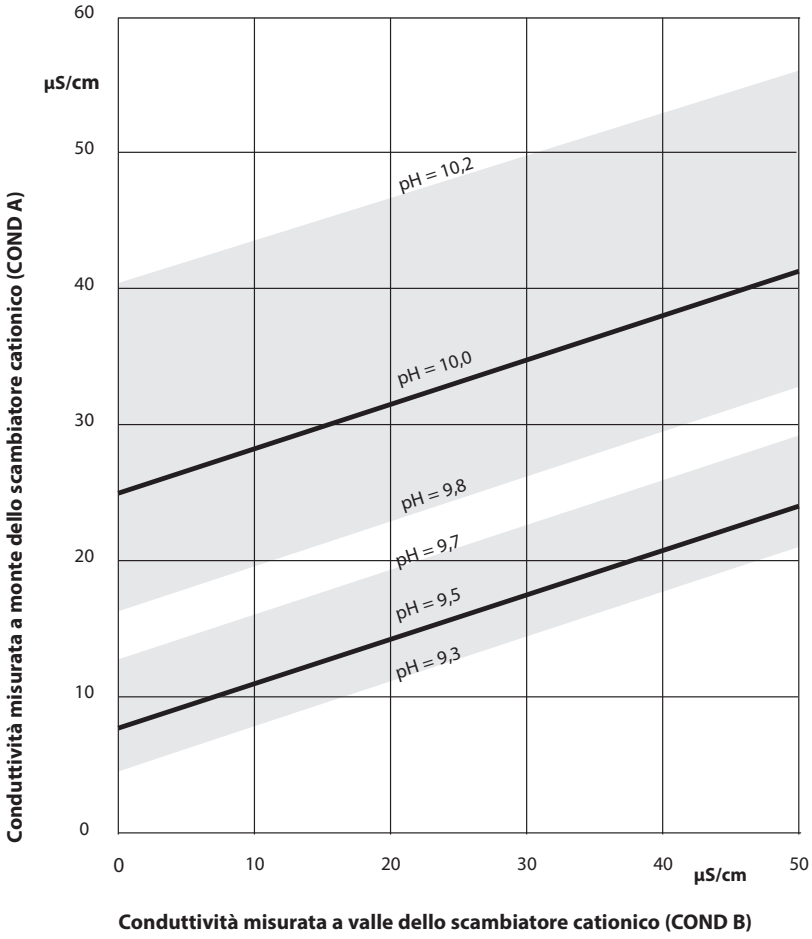


Figura:
Condizionatura dell'acqua di caldaie a circolazione naturali con idrossido di sodio. Rapporto tra il valore di pH e la conduttività misurata a monte e a valle dello scambiatore cationico.
Fonte: allegato alla direttiva VGB per acqua di alimentazione caldaie, acqua di caldaie e vapore di generatori di vapore con una sovrappressione di esercizio massima superiore a 68 bar (VGB-R 450 L)

Configurazione Cond-Cond

Cond | Cond

Configurazione			Selezione	Valore preimpostato
SENSOR A				
S_A	CELLFACTOR A [1]		0.0050 ... 1.9999	0.0290
	TC SELECT		OFF LIN, NLF, NaCl HCl, NH3, NaOH	OFF
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... +19.99 %/K	00.00 %/K
SENSOR B				
S_B	CELLFACTOR B [1]		0.0050 ... 1.9999	0.0290
	TC SELECT		OFF LIN, NLF, NaCl HCl, NH3, NaOH	OFF
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... +19.99 %/K	00.00 %/K
MEAS MODE				
MEAS	MEAS RANGE [2] (questa impostazione vale contemporaneamente per entrambi i canali, A e B)		o.ooo µS/cm oo.oo µS/cm o.ooo µS/cm oooo µS/cm oo.oo MOhm	oo.oo µS/cm
	TEMP UNIT		°C/°F	°C
	CALCULATION		ON/OFF	OFF
	ON	(selezione nella riga di testo)	-C1- DIFFERENCE -C2- RATIO -C3- PASSAGE -C4- REJECTION -C5- DEVIATION -C6- PH-VGB -C7- PH-VARIABLE -C8- USER SPEC	-C1- DIFFERENCE
	-C7-	FACTOR 1	01.00 ... 10.00	03.00
		FACTOR 2	0100 ... 0500	0243
	-C8-	PARAMETER W	xxxx E-3	1000 E-3
		PARAMETER A	xxx.x E-3	000.0 E-3
		PARAMETER B	xxx.x E-4	000.0 E-4

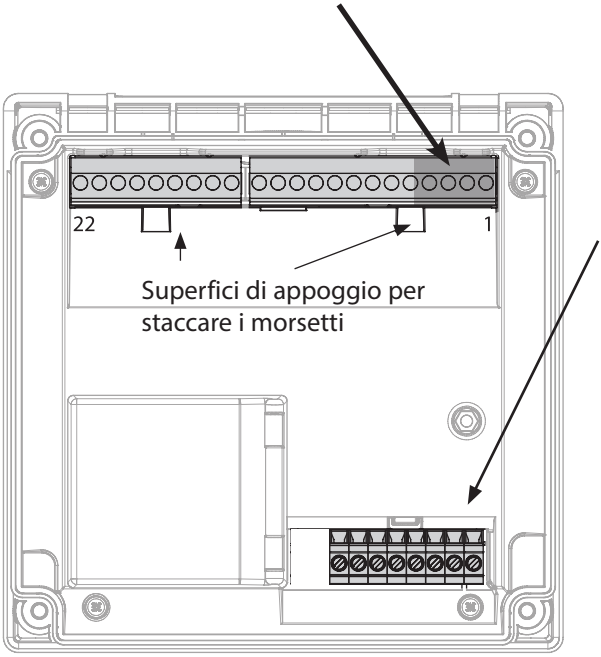
1) Il fattore di cella può essere modifica sia mediante immissione nella configurazione sia mediante calibrazione (una posizione di memoria). Il fattore di cella determinato mediante calibrazione viene acquisito dalla configurazione con **enter** e resta invariato. Il fattore di cella viene modificato solo quando viene immesso consapevolmente un nuovo valore.

2) Per la conduttività (µS/cm) viene scelta, con la selezione del range, la risoluzione massima. Se questo range viene superato "verso l'alto", viene commutato automaticamente nel range superiore immediatamente successivo fino alla soglia di misura max. (9999 µS/cm).
Questo procedimento vale per il display e per le uscite di corrente. Per impostare le uscite di corrente si utilizza un editor di virgola mobile che consente di realizzare un'impostazione su più decadi. Il range iniziale dell'editor corrisponde al range selezionato:

Risoluzione selezionata	Campo di misura rappresentato (e/o editor di virgola mobile)			
	x.xxx µS/cm	xx.xx µS/cm	x.xxx µS/cm	xxxx µS/cm
x.xxx µS/cm				
xx.xx µS/cm				
xxx.x µS/cm				
xxxx µS/cm				

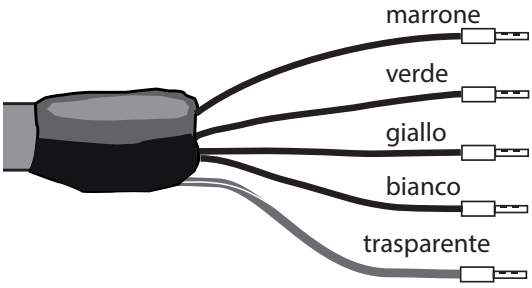
MSPH MSPH MSPH MSOXY

Collegamento sensore A		
1	marrone	supply
2	verde	RS 485 A
3	giallo	RS 485 B
4	bianco/trasp.	GND/shield



Collegamento sensore B (2° canale di misurazione): (modulo MK-MS095)		
A	marrone	supply
B	verde	RS 485 A
C	giallo	RS 485 B
D	bianco	GND
E	trasp.	SHIELD

Cavo Memosens



Alimentazione ausiliaria +

RS485 (A)

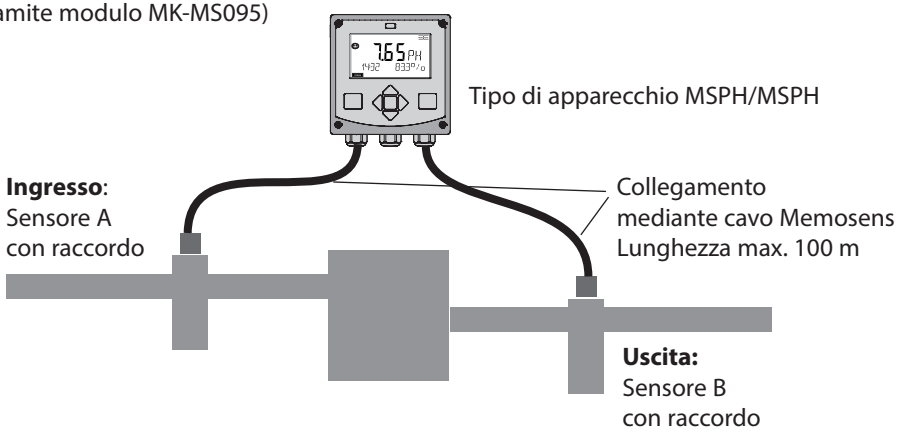
RS485 (B)

Alimentazione ausiliaria – (GND)

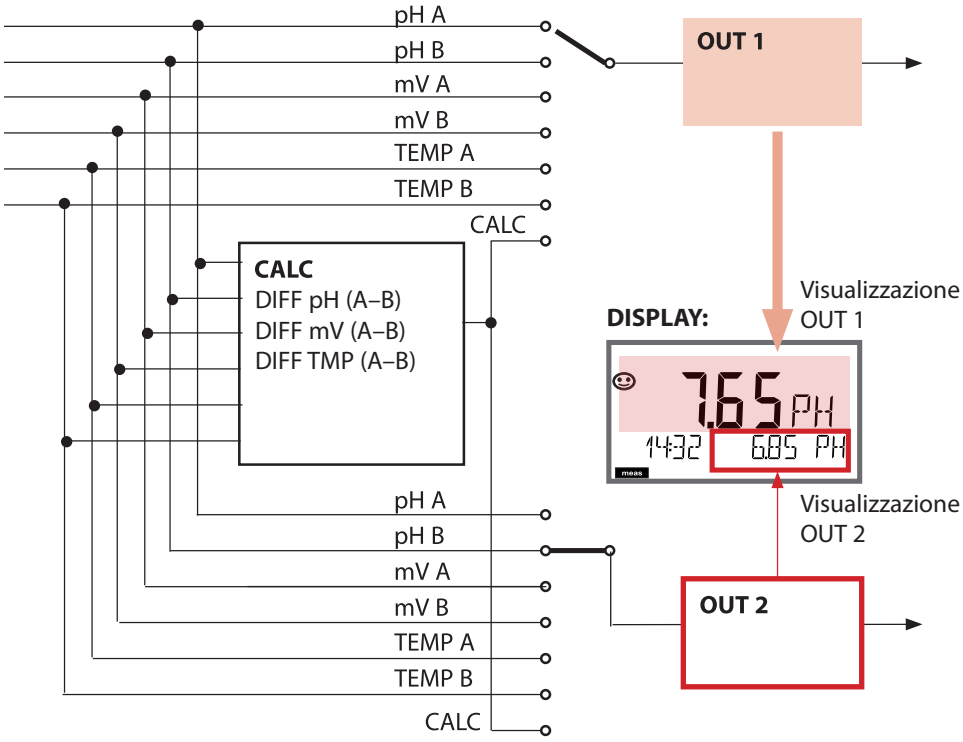
Shield

MSPH MSPH

I sensori A e B - Disposizione della stazione di misurazione (esempio)
(collegamento sensori Memosens: canale A tramite morsetti sull'apparecchio, canale B tramite modulo MK-MS095)



Selezione del canale e assegnazione display



Tipo di apparecchio: MSPH-MSPH

MSPH **MSPH**

Configurazione			Selezione	Valore pre-impostato
Sensore A				
S_A:	SENSOR		ON / OFF	ON
	CALMODE		AUTO MAN DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-00- ... -09-, -U1-	-00-
		Nota: mediante il tasto **info**, visualizz. di valori nominali/tipo del tampone		
		U1 (gruppo di tamponi impostabile, vedere appendice Tabelle tamponi)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Immissione valori tampone 1	NO
			EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Immissione valori tampone 2	NO
	CAL TIMER		OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
	SIP COUNT		ON/OFF	OFF
Sensore B				
S_B:	SENSOR		ON / OFF	OFF
	CALMODE		AUTO MAN DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-00- ... -09-, -U1-	-00-
		Nota: mediante il tasto **info**, visualizzazione di valori nominali/tipo del tampone		
		U1 (gruppo di tamponi impostabile, vedere appendice Tabelle tamponi)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Immissione valori tampone 1	NO
			EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Immissione valori tampone 2	NO
	CAL TIMER		OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
	SIP COUNT		ON/OFF	OFF

MSPH MSPH

Configurazione			Selezione	Valore preimpostato
MEAS_MODE				
MES:	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	CALCULATION		ON/OFF	OFF
	ON	(selezione nella riga di testo)	-C1- Difference PH -C2- Difference mV -C3- Difference TMP	-C1- Difference PH

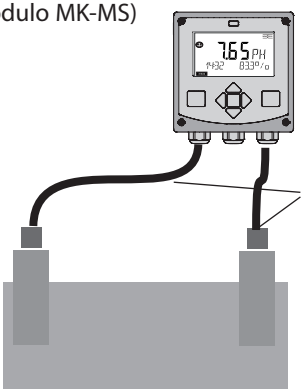
Calcoli (CALC)

CONF	Calcolo	Equazione	Visualizzazione
-C1-	Differenza pH	pH A – pH B	dPH
-C2-	Differenza mV	mV A – mV B	dmV
-C3-	Differenza TMP	TMP A – TMP B	d°C (d°F)

102 Tipo di apparecchio: MSPH-MSOXY

MSPH MSOXY

Stazione di misurazione pH e Oxy (esempio)
(collegamento sensori Memosens: canale A tramite morsetti sull'apparecchio, canale B (OXY) tramite modulo MK-MS)



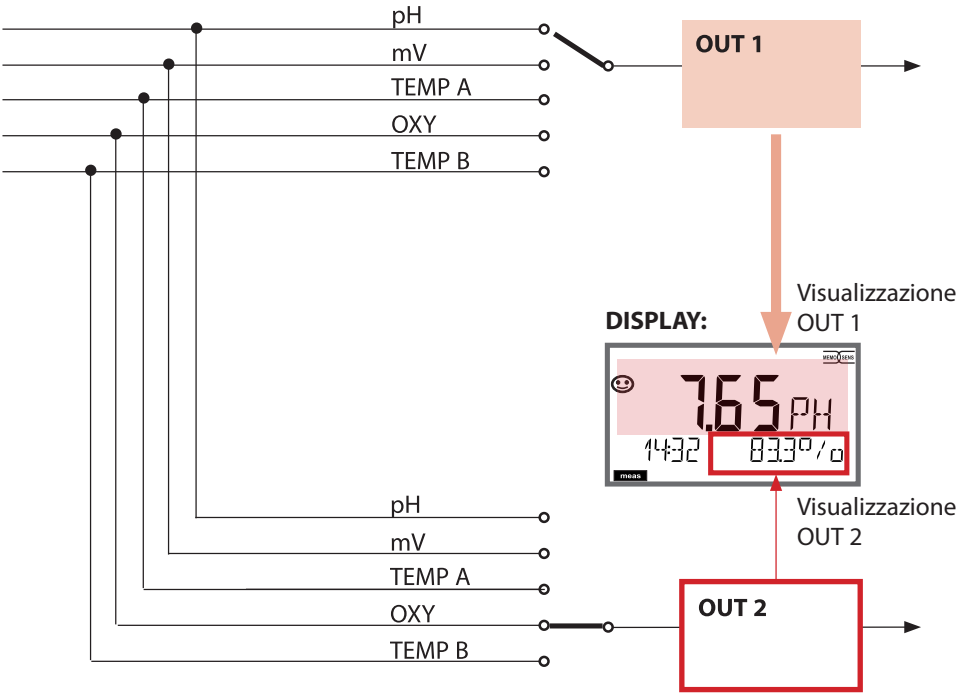
Tipo di apparecchio MSPH/MSOXY

Collegamento
mediante cavo Memosens
lunghezza max. 100 m

Stazione di misurazione pH:
Sensore PH
con raccordo

Stazione di misurazione Oxy:
Sensore OXY
con raccordo

Selezione del canale e assegnazione display



Configurazione			Selezione	Valore pre-impostato
Sensore PH				
PH:	MEAS MODE [1]		ON / OFF	ON
	CALMODE		AUTO MAN DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-00- ... -09-, -U1-	-00-
		Nota: mediante il tasto **info**, visualizzazione di valori nominali/tipo del tampone		
		U1 (gruppo di tamponi impostabile, vedere appendice Tabella tamponi)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Immissione valori tampone 1	NO
			EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Immissione valori tampone 2	NO
	CAL TIMER		OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
	TC-LIQUID		-19.99 ... +19.99 %/K	00.00 %/K
	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
	SIP COUNT		ON/OFF	OFF

[1] Se il canale è disattivato, MEAS_MODE = OFF, i valori del sensore vengono impostati internamente in maniera tale da non generare alcun messaggio di errore.

Oxy

Configurazione				Selezione	Valore pre-impostato
Sensore OXY					
OXY:	MEAS MODE [1]			OFF dO % dO mg/l dO ppm GAS %	dO %
	CALMODE			CAL_AIR CAL_WTR	CAL_AIR
	CAL TIMER			OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL CYCLE		0 ... 9999 h	0168
	SALINITY			00.00 ... 45.00 ppt	00.00 ppt
	PRESSURE UNIT			BAR / KPA / PSI	BAR
	PRESSURE			MAN / EXT [2]	
	MAN	BAR	PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR	1.013 BAR
		KPA	PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA	100 KPA
		PSI	PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI	14.5 PSI
	EXT [2]	I-INPUT		0–20 mA, 4–20 mA	4–20 mA
		BAR	BEGIN 0/4 mA	0.000 ... 9.999 BAR	0.000 BAR
			END 20 mA	0.000 ... 9.999 BAR	9.999 BAR
		KPA	BEGIN 0/4 mA	000.0 ... 999.9 KPA	000.0 KPA
			END 20 mA	000.0 ... 999.9 KPA	999.9 KPA
		PSI	BEGIN 0/4 mA	000.0 ... 145.0 PSI	000.0 PSI
			END 20 mA	000.0 ... 145.0 PSI	145.0 PSI
	CIP COUNT			ON/OFF	OFF
	SIP COUNT			ON/OFF	OFF

[1] Se il canale è disattivato, MEAS_MODE = OFF, i valori del sensore vengono impostati internamente in maniera tale da non generare alcun messaggio di errore.

[2] EXT è impostabile se l'opzione Ingresso corrente esterno è attiva.

Tipo di apparecchio: pH				
Sensore pH			**Selezione**	**Valore preimpostato**
SNS:			STANDARD, ISFET INDUCON, ISM MEMOSENS	STANDARD
	RTD TYPE (non per ISM)		100 PT, 1000 PT, 30 NTC, 8.55 NTC, Balco 3kOhm	100 PT
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	TEMP MEAS *)		AUTO, MAN, EXT (EXT solo quando I-Input viene abilitato tramite TAN)	AUTO
		MAN	–20...200 °C (–4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	TEMP CAL		AUTO, MAN, EXT (EXT solo quando I-Input viene abilitato tramite TAN)	AUTO
		MAN	–20...200 °C (–4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	NOM ZERO **)		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	NOM SLOPE **)		30.0 ... 60.0 mV	059.2 mV
	PH_ISO **)		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
	CAL MODE		AUTO, MAN, DAT	AUTO
		AUTO BUFFER SET	-01-...-10-, -U1- **Nota:** mediante il tasto **info**, visualizzazione di valori nominali del tampone + produttore	-02-
		U1 (gruppo di tamponi impostabile, vedere appendice Tabelle tamponi)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Immissione valori tampone 1	NO
			EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Immissione valori tampone 2	NO
	CAL TIMER (non per ISM)		OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

*) L'impostazione: TEMP MEAS: AUTO/MAN/EXT vale per tutte le uscite OUT1/OUT2/soglie/regolatore/display; Sensori con punto zero diverso/pendenza solo tramite opzione "Pfaudler" (TAN). Impostazioni nella selezione sensore STANDARD (non per un sensore Memosens Pfaudler).

**) solo per STANDARD e opzione Pfaudler (TAN), non per Memosens Pfaudler.

Cond

Tipo di apparecchio: Cond				
Sensore Cond			**Selezione**	**Valore pre-impostato**
SNS:			2-ELECTRODE 4-ELECTRODE MEMOSENS	2-ELECTRODE
	2-EL / 4-EL	CELLFACTOR [1]	00.0000 - 19.9999 c	01.0000 c
	MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰ USP µS/cm	Cond
	Cond	MEAS RANGE [2]	x.xxx µS/cm xx.xx µS/cm xxx.x µS/cm xxxx µS/cm x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx MΩ	xxx.x mS/cm
	Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH)	-01- (NaCl)
	TEMP UNIT		°C / °F	°C
	TEMPERATURE (EXT solo quando I-Input viene abilitato via TAN)		AUTO MAN EXT (solo se abilitato via TAN)	AUTO
	AUTO	RTD TYPE	100 PT 1000 PT 8.55 NTC 30 NTC Ni100	100 PT
	MAN	TEMPERATURE	–50 ... 250 °C (–58 ... 482 °F)	025.0 °C (077.0 °F)

Tipo di apparecchio: CondI				
Sensore CondI			**Selezione**	**Valore pre-impostato**
SNS:			SE 655 SE 656 SE 660 SE 670 SE 680 OTHER	SE 655
	OTHER	RTD TYPE	100PT / 1000PT / 30 NTC	1000PT
		CELL FACTOR	XX.XXx	01.980
		TRANS RATIO	XXX.Xx	120.0
	MEAS MODE		Cond Conc % Sal ‰	Cond
	Cond	MEAS RANGE	x.xxx mS/cm xx.xx mS/cm xxx.x mS/cm x.xxx S/m xx.xx S/m	x.xxx mS/cm
	Conc	Solution	-01- (NaCl) -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H2SO4) -05- (HNO3) -06- (H2SO4) -07- (HCl) -08- (HNO3) -09- (H2SO4) -10- (NaOH)	-01- (NaCl)
	TEMP UNIT		°C / °F	°C

Oxy

Tipo di apparecchio: Oxy					
Sensore OXY				**Selezione**	**Valore pre-impostato**
SNS:	(Selezione riga di testo)			STANDARD 10 Typ TRACES 01 Typ SUBTRACES 001 T. (richiede opzione "Tracce") ISM-DIGITAL MEMOSENS	STANDARD 10 Typ
	MEAS MODE			dO %, dO mg/l dO ppm, GAS %	dO %
	U-POL			-400...–1000 mV (0000...–1000 mV con tracce)	-675 mV
	U-POL CAL				
	MEMBR. COMP.			00.50...03.00	01.00
	RTD TYPE			22 NTC 30 NTC	22 NTC
	TEMP UNIT			°C / °F	°C
	CAL MODE			CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER			ON/OFF	OFF
	ON	CAL-CYCLE		0...9999 h	0168 h
	anche con ISM	ACT (Adaptive Calibration Timer)		OFF / AUTO / MAN	OFF
		MAN	ACT CYCLE	0...9999 DAY	0007 DAY
		TTM (Time to Maintenance)		OFF / AUTO / MAN	OFF
		MAN	TTM CYCLE	0...9999 DAY	0030 DAY
		CIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
		SIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
		AUTOCLAVE		ON/OFF	OFF
		ON	AC CYCLES	0...9999 CYC	0000 CYC

Configurazione (preimpostazione in grassetto)					
Sensore			**pH**	**Oxy**	**Cond**
SNS:	CALMODE		**AUTO** MAN DAT		
	AUTO	BUFFER SET	-01- MT **-02- KNC** ... -U1- USR (valori nominali del tampone con "info")		
	MEAS MODE			**dO %** dO mg/l dO ppm GAS %	
	U-POL MEAS			-xxxx mV	
	U-POL CAL			-xxxx mV	
	MEMBRANE COMP.			xx.xx	
	MEAS MODE				**Cond** Conc % SAL ‰
	Cond	MEAS RANGE			x.xxx µS/cm * xx.xx µS/cm * xxx.x µS/cm * xxxx µS/cm * x.xxx mS/cm xxxx mS/cm ** xx.xx mS/cm **xxx.x mS/cm** x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx MΩ *
	Conc	SOLUTION			**-01- (NaCl)** -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H_2SO_4) -05- (HNO_3) -06- (H_2SO_4) -07- (HCl) -08- (HNO_3) -09- (H_2SO_4) -10- (NaOH)
	TEMP UNIT		**°C** / °F		

pH | Oxy | Cond

Configurazione (preimpostazione in grassetto)					
Sensore			**pH**	**Oxy**	**Cond**
SNS:	CALTIMER		**OFF** / ON		
	ON	CAL-CYCLE	0 ... 9999 h (**168 h**)		
	ACT		**OFF** / AUTO / MAN		
	MAN	ACT CYCLE	0 ... 2000 DAY (**0030 DAY**)		
	TTM		**OFF** / AUTO / MAN		
	MAN	TTM CYCLE	0 ... 2000 DAY (**0365 DAY**)		
	CIP COUNT		**OFF** / ON		
	ON	CIP CYCLES	**0** ... 9999		
	SIP COUNT		**OFF** / ON		
	ON	SIP CYCLES	**0** ... 9999		
	AUTOCLAVE		**OFF** / ON		
	ON	AC CYCLES	**0** ... 9999		

*) non con sensori di conduttività induttiva

**) solo con tipo di apparecchio misurazione della conduttività induttiva

Configurazione (preimpostazione in grassetto)			
Uscita corrente 1			**pH**
OT1:	RANGE		**4 ... 20 mA** 0 ... 20 mA
	CHANNEL		**PH** ORP TEMP
	PH	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 2.00 ... 16.00 pH **00.00 pH**
		END 20 mA	– 2.00 ... 16.00 pH **14.00 pH**
	ORP (Memosens sensore Redox)	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 1999 ... 1999 mV **– 1000 mV**
		END 20 mA	– 1999 ... 1999 mV **1000 mV**
	TMP °C	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 20 ... 300 °C **000.0 °C**
		END 20 mA	– 20 ... 300 °C **100.0 °C**
	TMP °F	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 4 ... 572 °C **032.0 °F**
		END 20 mA	– 4 ... 572 °C **212.0 °F**

Uscita corrente 2	**Preimpostazione CHANNEL: TMP (altrimenti come OT1)**

Correzione			**pH**
COR:	TC SELECT		**OFF** LIN PURE WTR
	LIN	TC LIQUID	– 19.99 ... 19.99 %/K **00.00 %/K**

Oxy

Configurazione (preimpostazione in grassetto)			
Uscita corrente 1			**Oxy**
OT1:	RANGE		**4 ... 20 mA** 0 ... 20 mA
	CHANNEL		**OXY** TMP
	OXY dO %	BEGIN 4 mA (0 mA)	**000.0** ... 600.0 **%**
		END 20 mA	000.0 ... **600.0 %**
	OXY dO mg/l	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
		END 20 mA	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
	OXY dO ppm	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppb ... 99.99 ppm
		END 20 mA	0000 ppb ... 99.99 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppm ... 99.99 %
		END 20 mA	0000 ppm ... 99.99 %
	TMP °C	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 20 ... 150 °C **000.0 °C**
		END 20 mA	– 20 ... 150 °C **100.0 °C**
	TMP °F	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 4 ... 302 °C **032.0 °F**
		END 20 mA	– 4 ... 302 °C **212.0 °F**

Uscita corrente 2	**Preimpostazione CHANNEL: TMP (altrimenti come OT1)**

Correzione			**Oxy**
COR:	SALINITY		00.00 ... 45.00 ppt (**00.00 ppt**)
	PRESSURE UNIT		**BAR** / KPA / PSI
	PRESSURE		MAN / EXT. (solo con l'opzione "ingresso corrente esterno" SW-A005)
	BAR	PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR (**1.013 BAR**)
	KPA	PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA (**100 KPA**)
	PSI	PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI (**14.5 PSI**)

Configurazione (preimpostazione in grassetto)			
Uscita corrente 1			**Cond**
OT1	RANGE		**4 ... 20 mA** 0 ... 20 mA
	CHANNEL		**COND** TMP
	OUTPUT (curva caratteristica uscita di corrente)		**LIN** / BILIN / LOG (LOG solo con S/cm e S/m)
	LIN	BEGIN 0/4 mA	Immissione virgola mobile, **000.0 mS/c**
		END 20 mA	Immissione virgola mobile, **100.0 mS/c**
	LOG	BEGIN 0/4 mA	**Decadi selezionabili:** S/cm: 1.0 µS/cm* / 10.0 µS/c* / 100.0 µS/c* / **1.0 mS/c** / 10.0 mS/c / 100.0 mS/c / 1000 mS/c S/m: 0.001 S/m / 0.01 S/m / 0.1 S/m / 1.0 S/m / 10.0 S/m / 100 S/m
		END 20 mA	Decadi (vedere sopra) **100.0 mS/c**
	BI LIN	BEGIN 0/4 mA	Campo corrispondente al canale selezionato
		END 20 mA	Campo corrispondente al canale selezionato
		CORNER X	Condizioni con curva caratteristica bilineare: Punto cardine X: BEGIN ≤ CORNER X ≤ END (crescente) BEGIN ≥ CORNER X ≥ END (decrescente)
		CORNER Y	Valore preimpostato: 12 mA Punto cardine Y: (0 mA) 4 mA ≤ CORNER Y ≤ 20 mA
	TMP °C	BEGIN 0/4 mA	– 50 ... 250 °C (**000.0 °C**)
		END 20 mA	– 50 ... 250 °C (**100.0 °C**)
	TMP °F	BEGIN 0/4 mA	– 58 ... 482 °F (**032.0 °F**)
		END 20 mA	– 58 ... 482 °F (**212.0 °F**)

Uscita corrente 2	Preimpostazione CHANNEL: TMP (altrimenti come OT1)

Correzione			Cond
COR	TC SELECT		**OFF** / LIN / NLF / NaCl* / HCl* / NH_3*
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... 19.99 %/K (**00.00 %/K**)
		REF TEMP	000.0 ... 199.9 °C (**025.0 °C**)

*) non con sensori di conduttività induttiva

pH | Oxy | Cond

Configurazione (preimpostazione in grassetto)				
Ingresso CNTR_IN				
IN	CONTROL		**PARSET** / FLOW	
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ... 20000 impulsi/litri (**12000 impulsi/litri**)	

Allarme				
ALA	DELAYTIME		0 ... 600 s (**0010 SEC**)	
	SENSOCHECK		ON / **OFF**	
	FLOW CNTR		ON / **OFF**	
	ON	FLOW MIN	0 ... 99.9 litri/h (**005.0 litri/h**)	
		FLOW MAX	0 ... 99.9 litri/h (**025.0 litri/h**)	

Contatti di commutazione REL1 / REL2				
REL	**LIMITS** CONTROLLER	La selezione determina il seguente sottomenu		
RL1	CHANNEL	**PH** / ORP / TMP	**OXY** / TMP / FLOW	**COND** / TMP / FLOW
	FUNCTION	**Lo LEVL** / Hi LEVL		
	CONTACT	**N/O** / N/C		
	LEVEL	**00.00 pH** –2.00 ... 16.00 pH (–1999 ... 1999 mV) (–20 ... 200 °C)	**000.0 %** 000.0 ... 600.0 % 0000 µg/l ... 99.99 mg/l 0000 ppb ... 99.99 ppm 0000 ppm ... 99.99 % (–20 ... 150 °C)	**000.0 mS/cm**
	HYSTERESIS	**00.50 pH** 0.00 ... 10.00 pH (0 ... 2000 mV) (0 ... 100 °C / 0 ... 180 °F)	**000.0 %** 0 ... 50% del campo di misura	**005.0 mS/cm** 0 ... 50% del campo di misura
	DELAYTIME	**0010 SEC** 0000 ... 9999 s		
RL2	Per la configurazione vedere RL1; preimpostazione CHANNEL = TMP			

Configurazione: panoramica

pH | Oxy | Cond

Configurazione (preimpostazione in grassetto)				
Regolatore PID		**pH**	**Oxy**	**Cond**
CTR	CHANNEL	**PH** / ORP / TMP	**OXY** / TMP	**COND** / TMP
	TYPE	PLC / PFC		
	PLC	00001 ... 0600 s (**0010 s**)		
	PFC	0001 ... 0180 min $^{-1}$ (**0060 min $^{-1}$**)		
	SETPOINT	entro il campo di misura		
	DEAD BAND	0 ... 50% del campo di misura		
	P-GAIN	10 ... 999 % (**0100 %**)		
	I-TIME	0 ... 9999 s (**0000 s**)		
	D-TIME	0 ... 9999 s (**0000 s**)		
	HOLD MODE	**Y LAST** / Y OFF		

Contatto di lavaggio WASH		
WSH	**WASH** / PARSET A/B	Contatto di lavaggio / segnalazione del set di parametri
	WASH CYCLE	0.0 ... 999.9 h (**000.0 h**)
	WASH TIME	0 ... 1999 s (**0060 SEC**)
	CONTACT	**N/O** / N/C

Commutazione set di parametri PARSET	
PAR	PARSET FIX A (nessuna commutazione, set di parametri A) MANUAL (commutazione manuale nel menu "Configurazione") CNTR INPUT (commutazione tramite ingresso di comando CNTR)

Ora / data			
CLK	FORMAT	**24 h** / 12 h	
	24 h	hh:mm	
	12 h	hh:mm (AM / PM)	00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm	
	YEAR	2000 ... 2099	

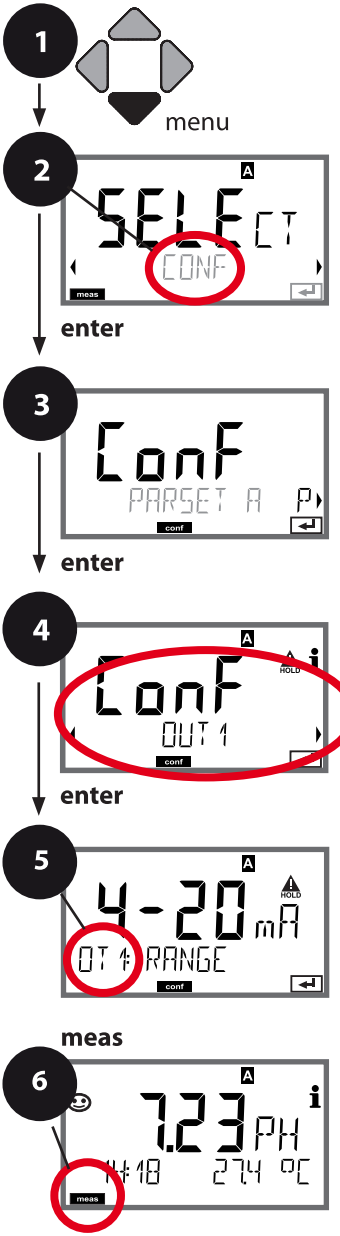
Denominazione stazione di misurazione (TAG)	
TAG	L'immissione viene effettuata nella riga di testo

116 Configurazione uscita di corrente

pH | Oxy | Cond

Corrente di uscita, campo, inizio corrente, fine corrente

(Esempio: uscita di corrente 1, tipo di apparecchio pH)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter** .
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

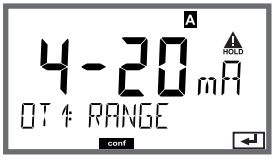
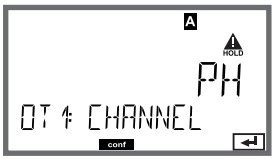
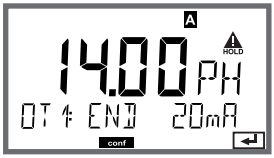
5

Campo di corrente
Grandezza
Inizio corrente
Fine corrente
Costante di tempo del filtro di uscita
Corrente di uscita con messaggio di errore
Corrente di uscita con HOLD
Corrente di uscita con HOLD FIX

enter

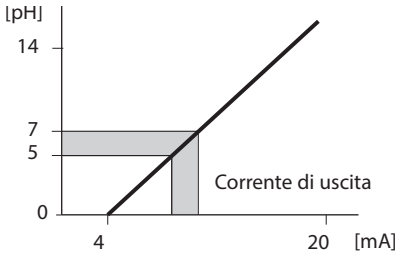
pH | Oxy | Cond

5

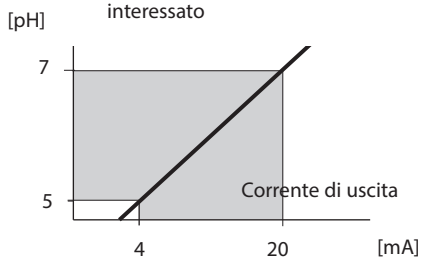
Voce di menu	Azione	Selezione
Campo di corrente 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il campo 4-20 mA o 0-20 mA. Confermare con **enter**	**4-20 mA** / 0-20 mA
Grandezza 	**Esempio: corrente di uscita1, tipo di apparecchio pH** Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare: PH: valore pH ORP: Potenziale Redox TMP: Temperatura Confermare con **enter**	**PH**/ORP/TMP
Inizio corrente	Con i tasti direzionali ▲ ▼ modificare la posizione, con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare un'altra posizione. Confermare con **enter**	–2...16 pH (PH) –1999...1999 mV (ORP) –20...300 °C / –4...572 °F (TMP)
Fine corrente 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	–2...16 pH (PH) –1999...1999 mV (ORP) –20...300 °C / –4...572 °F (TMP)

Assegnazione dei valori misurati: inizio corrente e fine corrente

Esempio 1: campo di misura pH 0...14



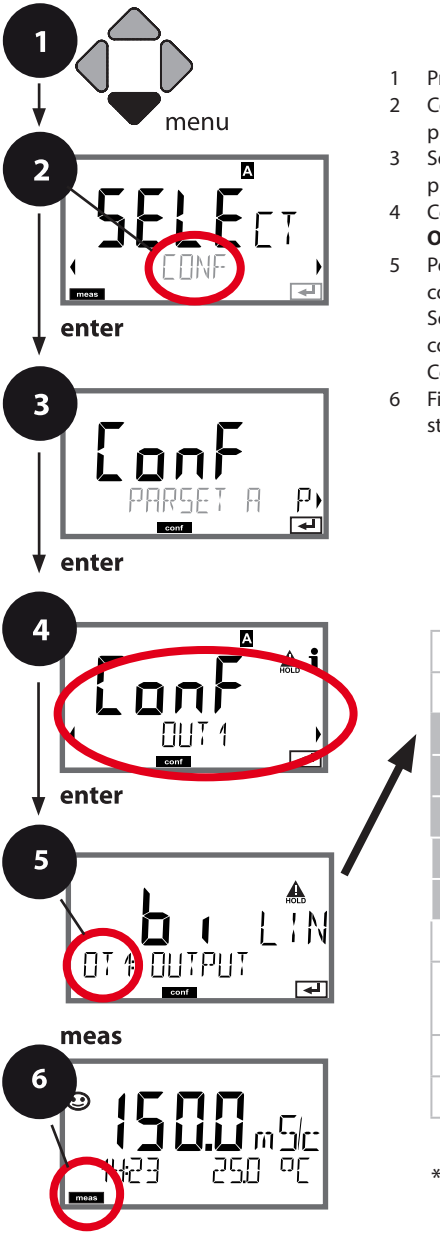
Esempio 2: campo di misura pH 5...7
Vantaggio: maggiore risoluzione nel campo interessato



Cond

Corrente di uscita, curva caratteristica

(solo tipo di apparecchio Cond(I). Esempio: uscita corrente 1



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

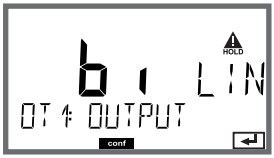
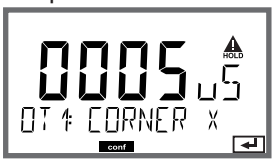
5

Campo di corrente
Grandezza
Uscita LIN/biLIN/LOG*
Inizio corrente
Fine corrente
bilineare: punto cardine X
bilineare: punto cardine Y
Costante di tempo del filtro di uscita
Corrente di uscita con messaggio di errore
Corrente di uscita con HOLD
Corrente di uscita con HOLD FIX

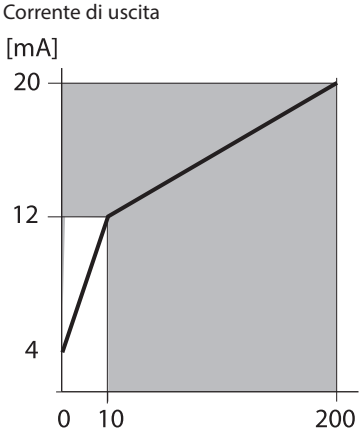
enter

*) solo con Cond(I)

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Curva caratteristica corrente di uscita 	Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼ , confermare con **enter**	**LIN** Curva caratteristica lineare biLIN Curva caratteristica bilineare LOG Curva caratteristica logaritmica
Inizio corrente e fine corrente	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	Immissione per la grandezza/il campo selezionato Se il campo impostato viene superato, l'apparecchio seleziona automaticamente il campo superiore successivo (Autorange)
Curva caratteristica bilineare: punto cardine X/Y 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	Immissione per il punto cardine desiderato della curva caratteristica bilineare "Corner X" (grandezza) e "Corner Y" (corrente di uscita) – vedere figura in basso.

Punto cardine curva caratteristica bilineare



Esempio:
campo di corrente 4 ... 20 mA,
Inizio corrente: 0 µS/cm,
fine corrente: 200 µS/cm
punto cardine:
"CORNER X": 10 µS/cm (grandezza),
"CORNER Y": 12 mA (corrente di uscita).
In questo modo varia la corrente di uscita nel campo 0 ... 10 µS/cm più intensa che nel campo 10 ... 200 µS/cm.

120 Configurazione uscita di corrente

Cond

Corrente di uscita, curva caratteristica logaritmica

Andamento non lineare della corrente di uscita, consente una misurazione per diverse decadi, ad es. la misurazione di valori di conduttività molto bassi con alta risoluzione e la misurazione di valori di conduttività alti (a bassa risoluzione).
Programmazione necessaria: valore iniziale e finale

Valori di programmazione possibili per valore iniziale e finale
Il valore iniziale deve essere almeno una decade inferiore rispetto al valore finale. Il valore iniziale e quello finale devono essere inseriti rispettivamente nelle stesse unità (sia in µS/cm e in S/m, vedere elenco):

1,0 µS/cm	
10,0 µS/cm	0,001 S/m
100,0 µS/cm	0,01 S/m
1,0 mS/cm	0,1 S/m
10,0 mS/cm	1,0 S/m
100,0 mS/cm	10,0 S/m
1000 mS/cm	100 S/m

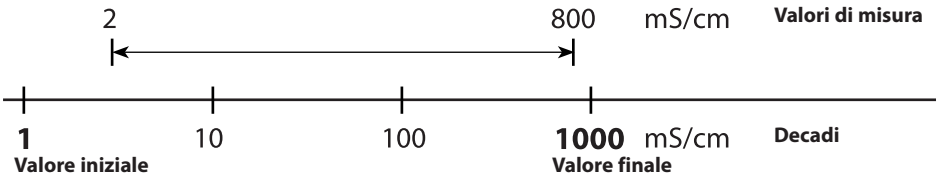
Il valore iniziale
è il successivo valore della decade, inferiore al più piccolo valore di misura.

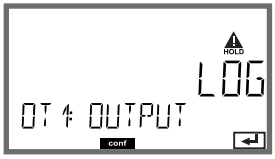
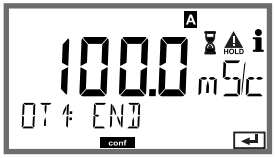
Il valore finale
è il successivo valore della decade, superiore al maggior valore di misura.

Il numero delle decadi risulta da:
numero decadi = log (valore finale) – log (valore iniziale)

Il valore delle correnti di uscita è definito secondo quanto segue:

$$\text{Corrente di uscita} = 16\ \text{mA} * \frac{\log(\text{valore di misura}) - \log(\text{valore iniziale})}{\text{Numero decadi}} + 4\ \text{mA}$$



Voce di menu	Azione	Selezione
Curva caratteristica logaritmica Corrente di uscita 	Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼, confermare con **enter**	**LOG** Curva caratteristica logaritmica biLIN Curva caratteristica bilineare LIN Curva caratteristica lineare
Valore iniziale 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	Immissione per il valore iniziale della curva caratteristica logaritmica dell'uscita
Valore finale 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	Immissione per il valore finale della curva caratteristica logaritmica dell'uscita

Valori iniziali e finali selezionabili per curva caratteristica logaritmica

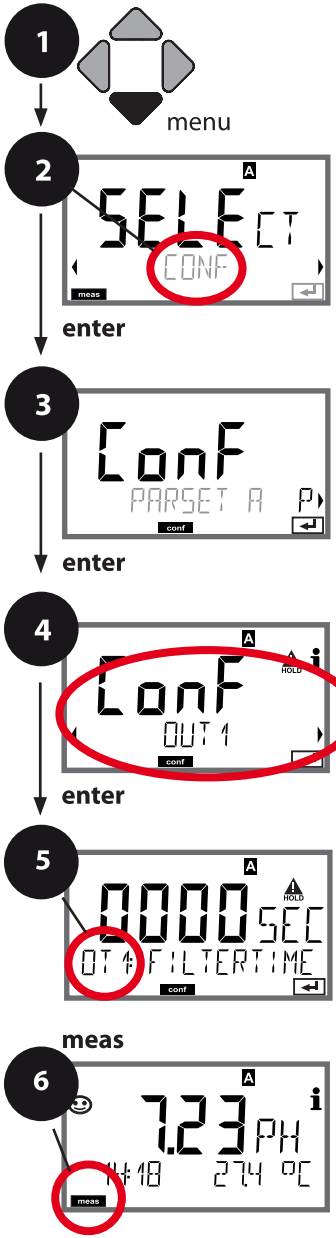
S/cm:
1.0 µS/cm, 10.0 µS/cm, 100.0 µS/cm,
1.0 mS/cm, 10.0 mS/cm, 100.0 mS/cm, 1000 mS/cm

S/m:
0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m

pH | Oxy | Cond

Corrente di uscita, costante di tempo del filtro di uscita

(Esempio: uscita di corrente 1, tipo di apparecchio pH)



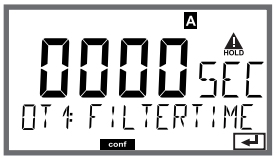
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 enter

Campo di corrente
Grandezza
Inizio corrente
Fine corrente
Costante di tempo del filtro di uscita
Corrente di uscita con messaggio di errore
Corrente di uscita con HOLD
Corrente di uscita con HOLD FIX

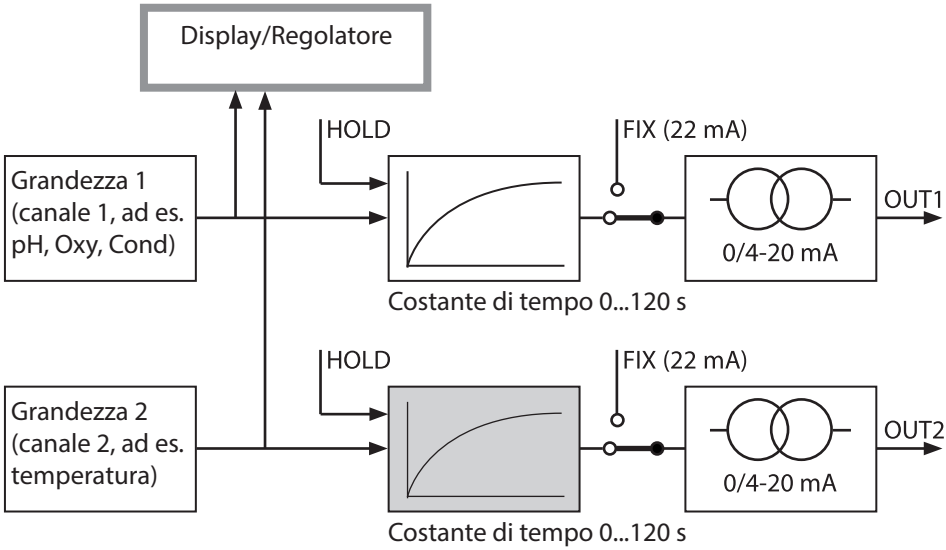
pH | Oxy | Cond

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Costante di tempo del filtro di uscita 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	0...120 SEC (**0000 SEC**)

Costante di tempo del filtro di uscita
Per stabilizzare l'uscita di corrente si può attivare un filtro passa-basso con una costante di tempo regolabile. In caso di salto all'ingresso (100%), una volta raggiunta la costante di tempo l'uscita presenta un livello del 63%. La costante di tempo è regolabile in un campo compreso tra 0 e 120 s. Se viene impostata su 0 s, l'uscita di corrente segue direttamente l'ingresso.

Nota:
il filtro agisce soltanto sull'uscita di corrente e non sul display, sui soglie e sul regolatore!
Per la durata di HOLD il calcolo del filtro viene sospeso in modo da evitare salti all'uscita.

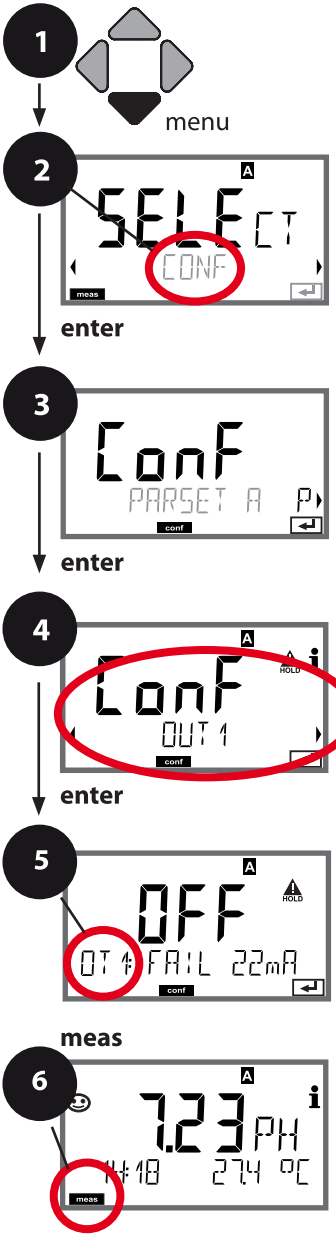


124 Configurazione uscita di corrente

pH | Oxy | Cond

Corrente di uscita, Error e HOLD

(Esempio: uscita di corrente 1, tipo di apparecchio pH)



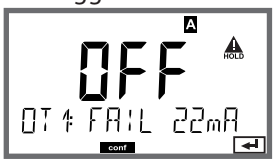
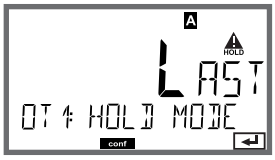
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **OUT1**, premere **enter**.
5 Per tutte le voci di questo gruppo di menu sul display compare il codice "OT1:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

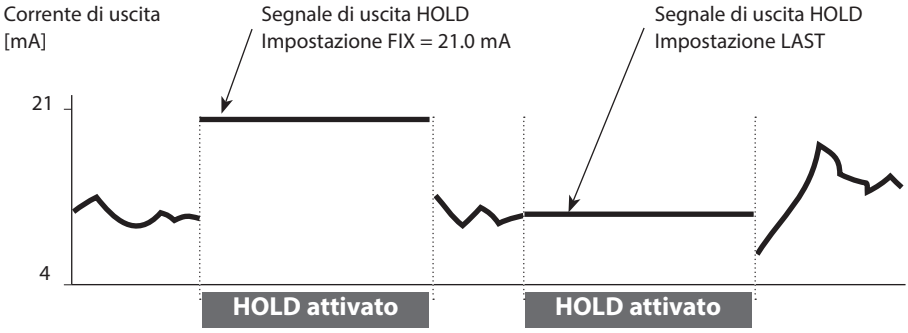
Campo di corrente	enter
Grandezza	
Inizio corrente	
Fine corrente	
Costante di tempo del filtro di uscita	
Corrente di uscita con messaggio di errore	
Corrente di uscita con HOLD	
Corrente di uscita con HOLD FIX	

pH | Oxy | Cond

5

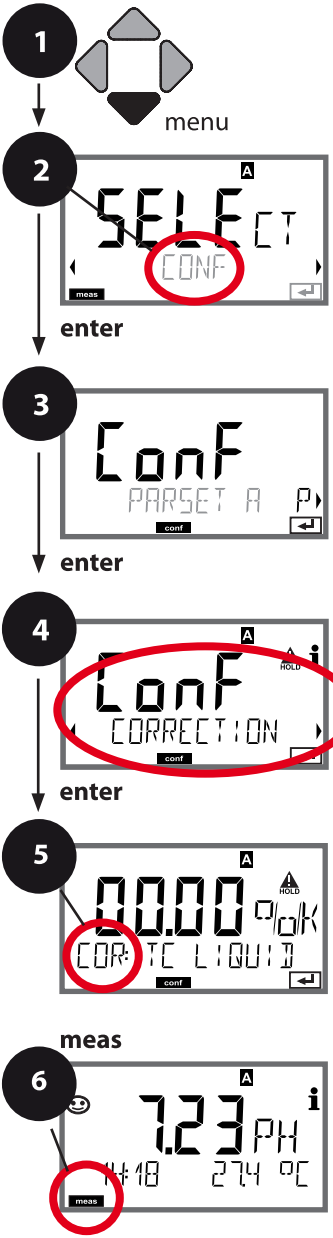
Voce di menu	Azione	Selezione
Corrente di uscita con messaggio di errore 	In caso di messaggi di errore o messaggi Sensoface la corrente di uscita può essere impostata a 22 mA. Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ selezionare se devono essere riconosciuti i messaggi di errore di attivazione (FAIL) o i messaggi Sensoface (FACE). Confermare con **enter**	**OFF** / FAIL / FACE
Corrente di uscita con HOLD 	LAST: con HOLD viene mantenuto sull'uscita l'ultimo valore misurato. FIX: con HOLD viene mantenuto sull'uscita un valore (da preimpostare). Selezione con ▲ ▼ Confermare con **enter**	**LAST**/FIX
Corrente di uscita con HOLD FIX	Solo se è stato selezionato FIX: Immissione della corrente che deve passare all'uscita con HOLD Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore Confermare con **enter**	00.00...22.00 mA (**21.00 mA**)

Segnale di uscita con HOLD:



pH

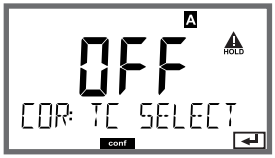
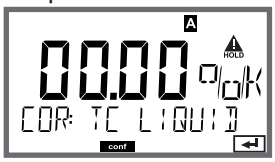
Compensazione della temperatura della soluzione di misura (pH)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **CORRECTION**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "**COR**:". Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 Compensazione della temperatura pH soluzione di misura (lineare)

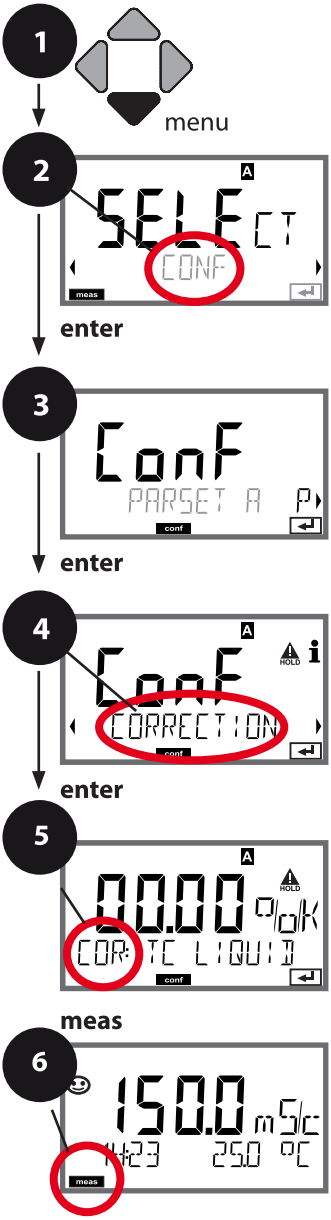
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Compensazione della temperatura soluzione di misura 	Solo per la misurazione di pH: Selezione della compensazione di temperatura nella soluzione di misura: Lineare: LIN Selezionare con i tasti ◀ ▶, confermare con **enter**	**OFF** / LIN
Compensazione di temperatura lineare 	Immissione della compensazione di temperatura lineare nella soluzione di misura. Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore. Confermare con **enter**	–19.99...+19.99 %/K

Cond

Compensazione della temperatura (Cond)

Scelta dei metodi di compensazione

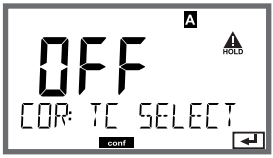
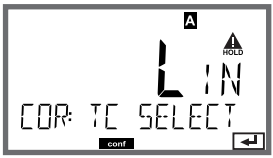
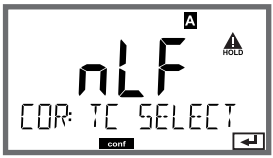
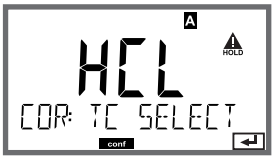
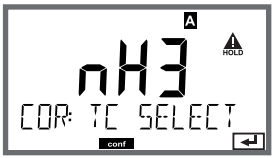


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **CORRECTION** , premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "COR:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Compensazione della temperatura
Cond, soluzione di misura

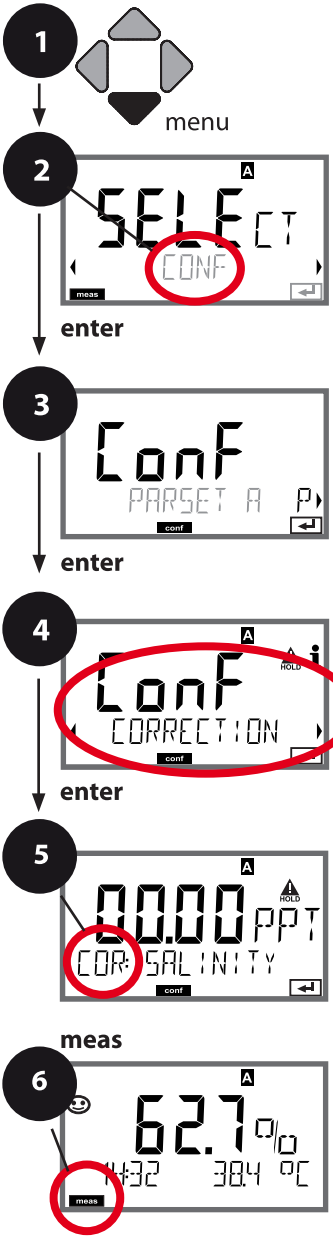
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Compensazione della temperatura	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la compensazione desiderata: **OFF:** compensazione della temperatura disattivata	
	LIN: compensazione della temperatura lineare con immissione del coefficiente di temperatura	
	nLF: compensazione della temperatura per acqua naturale a norma EN 27888	
	NaCl: compensazione della temperatura per acqua ultrapura con tracce di NaCl	
	HCl: compensazione della temperatura per acqua ultrapura con tracce di HCl	
	NH3: compensazione della temperatura per acqua ultrapura con tracce di NH_3 Confermare con **enter**	
	NaOH (senza figura)	

Oxy

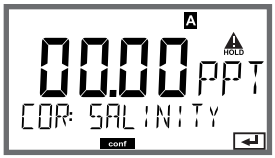
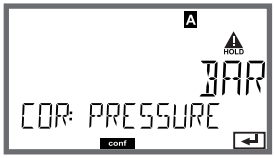
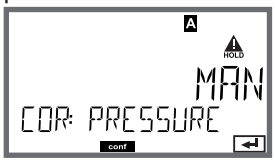
Correzione (Oxy)

Correzione sale, correzione pressione



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **CORRECTION** , premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "COR:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

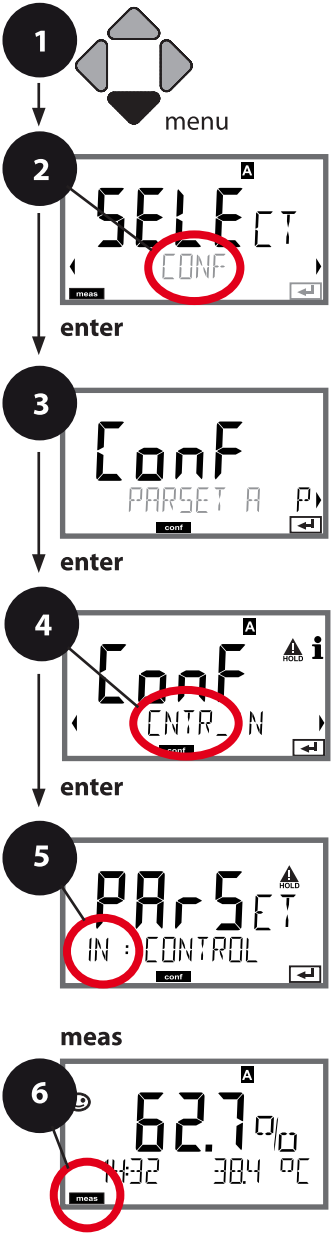
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Immissione salinità 	Immissione della salinità nella soluzione di misura. Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore. Confermare con **enter**	00.00...45.00 ppt
Immissione unità di pressione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare l'unità di pressione desiderata. Confermare con **enter**	**Bar**/kPa/PSI
Immissione correzione pressione 	Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼: MAN (impostazione manuale) Confermare con **enter**	**MAN** / EXT
Impostazione pressione manuale 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il valore. Confermare con **enter**	Campo di ingresso: 0.000...9.999 BAR / 000.0...999.9 KPA / 000.0...145.0 PSI **1.013 BAR**

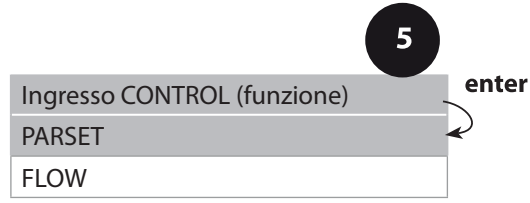
132 Configurazione ingresso CONTROL

pH | Oxy | Cond

Commutazione set parametri (segnale esterno)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri A con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter** .
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **CNTR_IN**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "IN".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



pH | Oxy | Cond

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione funzione ingresso CONTROL	Selezionare con i tasti direzionali ◂ ▸, confermare con **enter**	**PARSET FIX A /** MANUAL / CNTR INPUT (Selezione del set di parametri A/B tramite segnale sull'ingresso CONTROL)

Commutazione del set di parametri 1/2 dall'esterno

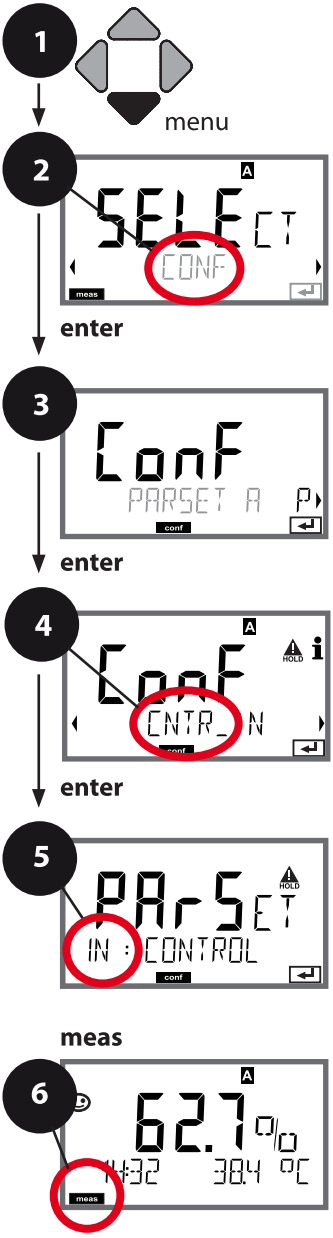
Il set di parametri A/B può essere commutato dall'esterno con un segnale sull'ingresso CONTROL (p.es. con il sistema di controllo del processo).

Set di parametri A	0...2 V CA/CC
Set di parametri B	10...30 V CA/CC

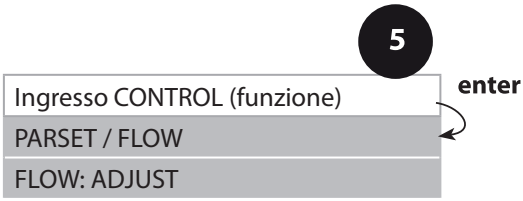
134 Configurazione ingresso CONTROL

pH | Oxy | Cond

Misurazione della portata



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri A con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **CNTR_IN**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "IN".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



pH | Oxy | Cond

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione funzione ingresso CONTROL	Con i tasti direzionali selezionare ▲ ▼, confermare con **enter**	**PARSET** (Selezione del set di parametri A/B tramite segnale sull'ingresso CONTROL)
		Flow (per il collegamento del flussimetro secondo il principio a impulsi)
Regolazione per adeguamento al flussimetro:	**Selezionando "Flow"** è necessario effettuare una regolazione per adeguare i diversi flussimetri. Con i tasti direzionali predefinire il valore, confermare con **enter**	**12000 impulsi / litri**

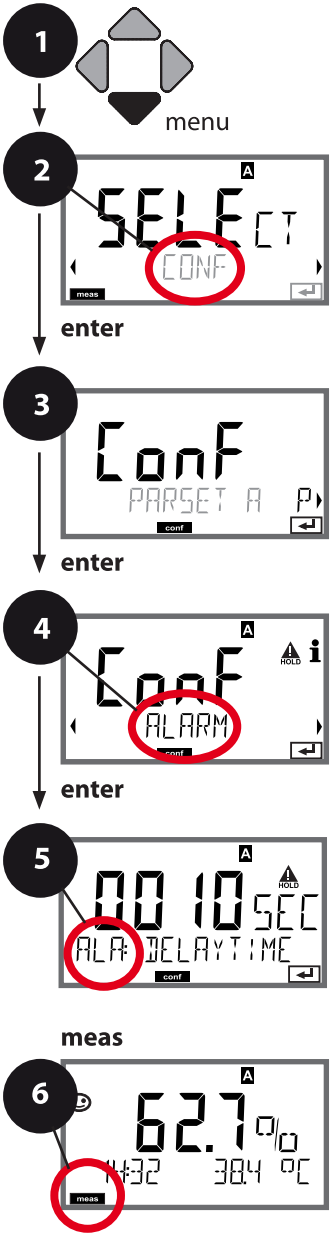
Nel menu Allarme è possibile impostare un sistema di controllo della portata. Se CONTROL è impostato su FLOW, è possibile predefinire altre 2 soglie per la portata massima e minima.
Se il valore misurato è al di fuori di questa finestra, viene generato un messaggio di allarme e se parametrizzato, un segnale di errore 22 mA.

Rappresentazione a display
Misurazione della portata in modalità di misurazione

Rappresentazione a display
Misurazione portata (controllo sensore)

pH | Oxy | Cond

Allarme, ritardo allarme, Sensocheck



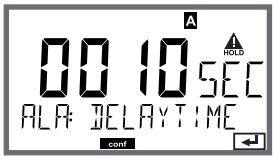
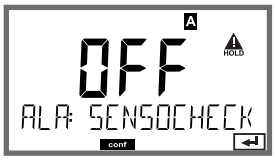
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **ALARM,** premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu, sul display compare il codice "ALA:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra), Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

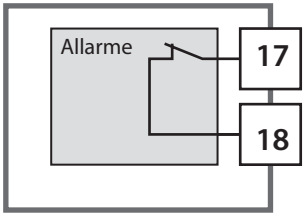
5

Ritardo	enter
Sensocheck	
Allarme: ingresso CONTROL	
Con controllo della portata: allarme portata max.	
Con controllo della portata: allarme portata min.	

pH | Oxy | Cond

5

Voce di menu	Azione	Selezione
Ritardo allarme 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il ritardo allarme. Confermare con **enter**	0...600 SEC (**010 SEC**)
Sensocheck 	Selezione Sensocheck (controllo continuo della membrana del sensore e delle linee). Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare ON o OFF. Confermare con **enter**. (Contemporaneamente viene attivato Sensoface. Se è OFF anche Sensoface è disattivato.)	ON/**OFF**

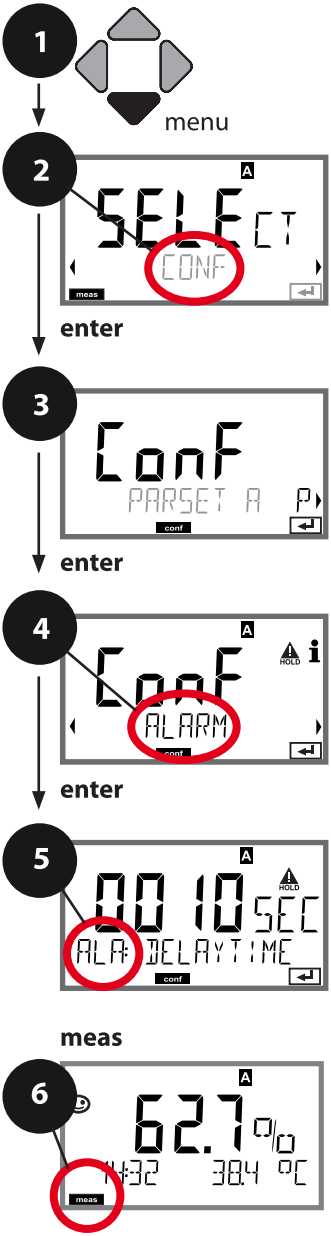


Il contatto di allarme
Il contatto di allarme è chiuso durante il normale funzionamento (N/C, normally closed contact, contatto di riposo).
Si apre in caso di allarme o per interruzioni dell'alimentazione.
Come risultato, un messaggio di avaria viene segnalato anche in caso di interruzione della linea (funzionamento a prova di guasti).
Carico ammissibile vedere Dati tecnici.

I messaggi di errore possono essere anche segnalati da una corrente di uscita di 22 mA (vedere i messaggi di errore e Configurazione uscita 1 / uscita 2).
Per il funzionamento del contatto di allarme, vedere tabella degli stati operativi.
Il ritardo di allarme ritarda la commutazione sul rosso della retroilluminazione display, il segnale 22 mA (se configurato) e l'attivazione del contatto di allarme.

pH | Oxy | Cond

Allarme, ingresso CONTROL (FLOW MIN, FLOW MAX)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **ALARM,** premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu, sul display compare il codice "ALA:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

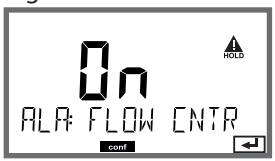
5

Allarme: ritardo
Allarme: Sensocheck
Allarme: ingresso CONTROL
Con controllo della portata: allarme portata max.
Con controllo della portata: allarme portata min.

enter

pH | Oxy | Cond

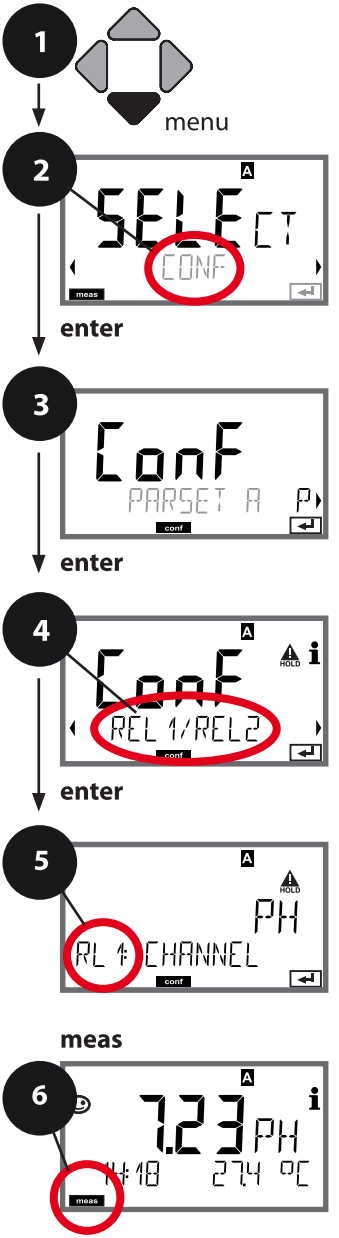
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Ingresso CONTROL 	L'allarme può creare l'**ingresso CONTROL** in base alla preimpostazione nel menu CONF "FLOW" (controllo della portata): **FLOW CNTR** **misurazione della portata:** consente il controllo della portata minima e massima (contatore d'impulsi)	ON/**OFF** (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Allarme Portata minima **FLOW MIN**	Immettere valore	Preimpostazione 05,00 litri/h
Allarme Portata massima **FLOW MAX**	Immettere valore	Preimpostazione 25,00 litri/h

140 Configurazione contatti di relè

pH | Oxy | Cond

Funzione di soglia, relè 1



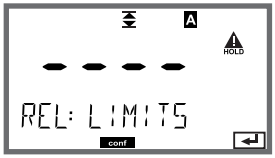
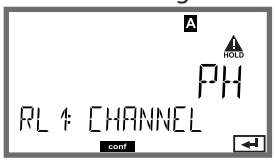
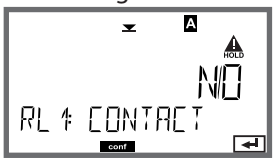
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "RL1:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 enter

Utilizzo dei relè
Selezione della grandezza
Comportamento (funzione) soglia 1
Tipo di contatto soglia 1
Punto di commutazione soglia 1
Isteresi soglia 1
Ritardo soglia 1

pH | Oxy | Cond

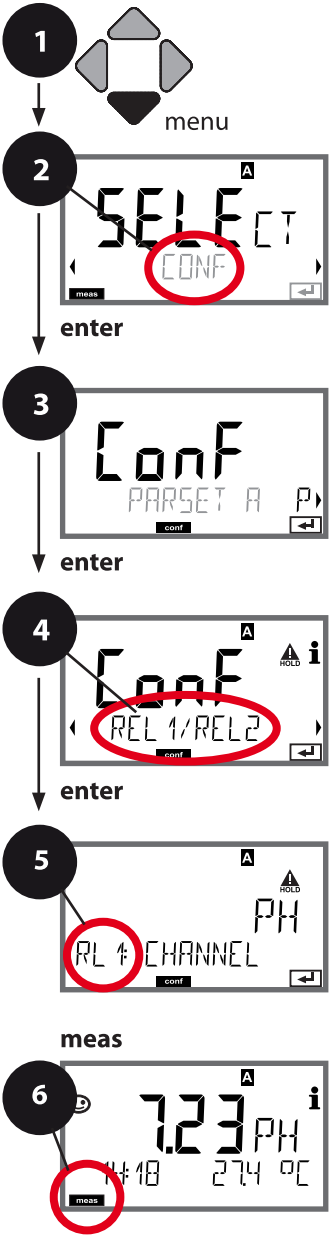
5

Voce di menu	Azione	Selezione
Utilizzo dei relè 	Con i tasti direzionali selezionare nella riga di testo ▲ ▼: • Funzione di soglia (LIMITS) • Regolatore (CONTROLLER) Confermare con **enter**	**LIMITS** / CONTROLLER **Nota:** selezionando CONTROLLER si accede al gruppo di menu regolatore CTR.
Selezione della grandezza 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la grandezza desiderata. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Funzione soglia 1	Con i tasti direzionali selezionare il comportamento desiderato. LoLevel: attivo in caso di mancato raggiungimento del punto di commutazione HiLevel: attivo in caso di superamento del punto di commutazione Confermare con **enter**	**Lo LEVL** / Hi LEVL Icona soglia 1: ▼
Comportamento del contatto di soglia 1 	N/O: normally open (contatto di lavoro) N/C: normally closed (contatto di riposo) Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼. Confermare con **enter**	**N/O** / N/C
Punto di commutazione soglia 1	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il punto di commutazione. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens

142 Configurazione contatti di relè

pH | Oxy | Cond

Funzione di soglia, relè 1



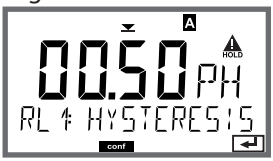
1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "RL1:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 **enter**

Utilizzo dei relè
Selezione della grandezza
Comportamento (funzione) soglia 1
Tipo di contatto soglia 1
Punto di commutazione soglia 1
Isteresi soglia 1
Ritardo soglia 1

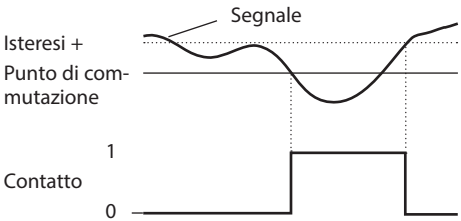
pH | Oxy | Cond

5

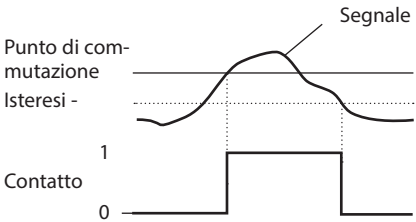
Voce di menu	Azione	Selezione
Isteresi soglia 1 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ selezionare isteresi. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Ritardo soglia 1	Il contatto viene attivato con ritardo (ma disattivato senza ritardo). Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare ritardo. Confermare con **enter**	0...9999 SEC (**0010 SEC**)

Applicazione dell'isteresi:

Soglia Lo

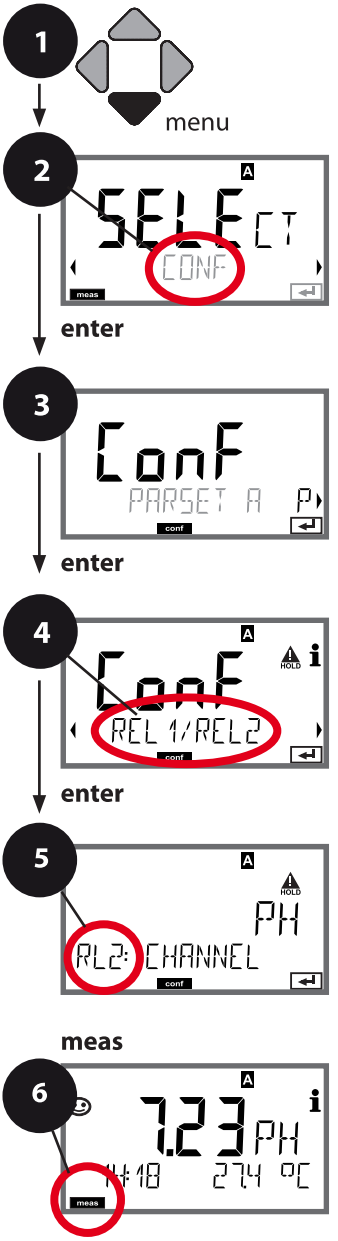


Soglia Hi



pH | Oxy | Cond

Funzione di soglia, relè 2



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "RL2:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra). Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5

Utilizzo dei relè
Selezione della grandezza
Comportamento (funzione) soglia 2
Tipo di contatto soglia 2
Punto di commutazione soglia 2
Isteresi soglia 2
Ritardo soglia 2

enter

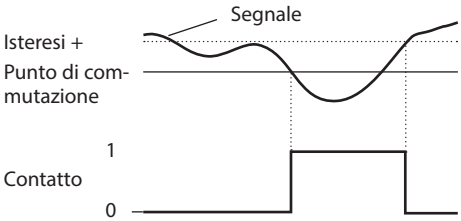
pH | Oxy | Cond

5

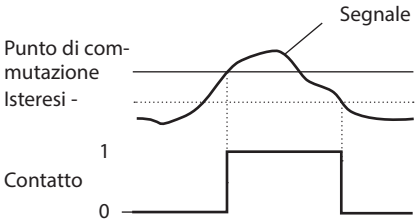
Voce di menu	Azione	Selezione
Selezione della grandezza (CHANNEL)	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la grandezza desiderata. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Funzione soglia 2 (FUNCTION)	Con i tasti direzionali selezionare il comportamento desiderato. Confermare con **enter**	Lo LEVL / **Hi LEVL** Icona soglia 2: ▲
Tipo di contatto soglia 2 (CONTACT)	N/O: normally open (contatto di lavoro) N/C: normally closed (contatto di riposo) Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼. Confermare con **enter**	**N/O** / N/C
Punto di commutazione soglia 2 (LEVEL)	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ immettere il punto di commutazione. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Isteresi soglia 2 (HYSTERESIS)	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ selezionare isteresi. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Ritardo soglia 2 (DELAYTIME)	Il contatto viene attivato con ritardo (ma disattivato senza ritardo). Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare ritardo. Confermare con **enter**	0...9999 SEC (**0010 SEC**)

Applicazione dell'isteresi:

Soglia Lo



Soglia Hi



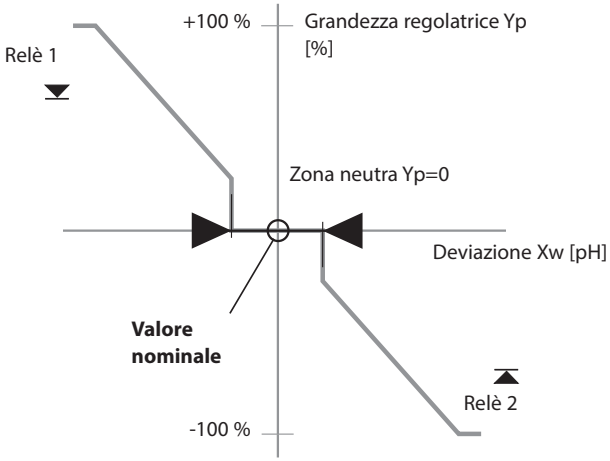
Settori di applicazione tipiche

Regolatore proporzionale P
Impiego per sistemi di controllo integrativi (ad es. contenitori chiusi, processi intermittenti).

Regolatore proporzionale-integrale PI
Impiego per sistemi di controllo non integrativi (p.e. canale di scarico).

Regolatore proporzionale-integrale-derivativo PID
Con l'ulteriore azione derivativa si possono stabilizzare rapidamente eventuali picchi.

Curva caratteristica del regolatore



pH | Oxy | Cond

Equazioni del regolatore

$$\text{Grandezza regolatrice } Y = Y_P + \frac{1}{T_i}\int Y_P dt + T_d \frac{dY_P}{dt}$$

Azione P | Azione I | Azione D

con:

Y_P	Azione proporzionale
T_N	Tempo integrale [s]
T_V	Tempo derivativa [s]
K_R	Guadagno del regolatore [%]
Costante	5 (per pH)
	500 mV (per ORP)

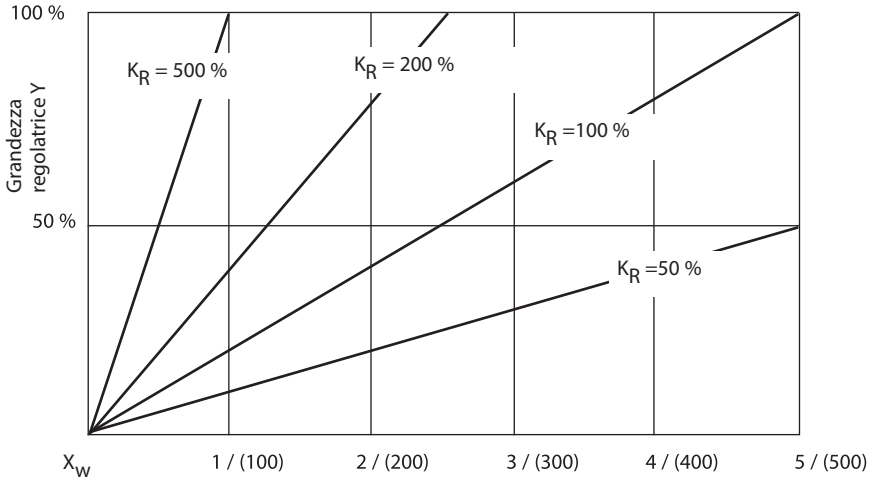
Azione proporzionale Y_P

$$Y_P = \frac{\text{Val. nominale - Val. misurato}}{\text{Costante}} * K_R$$

Zona neutra

Deviazione dal valore nominale ammessa.
Ad esempio, l'impostazione "1 pH" consente una deviazione di ±0,5 pH dal valore nominale.

Azione proporzionale (pendenza K_R [%])



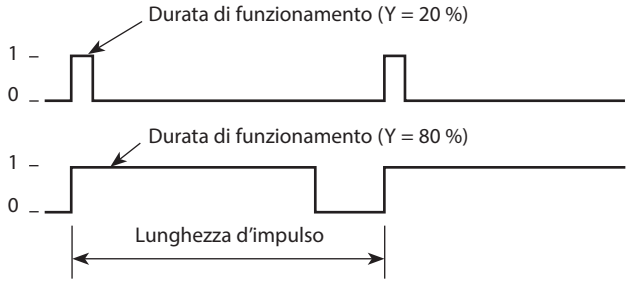
Grandezze: pH/ (mV), sotto, temp [K]

Regolatore di lunghezza d'impulso/di frequenza d'impulso

Il regolatore di lunghezza d'impulso (PLC)

Il regolatore di lunghezza d'impulso serve a pilotare una valvola come attuatore ed attiva il contatto per una durata di tempo che dipende dalla grandezza regolatrice. La durata del periodo, invece, resta costante. La durata minima di funzionamento di 0,5 s non viene superata per difetto nemmeno se la grandezza regolatrice assume valori corrispondenti.

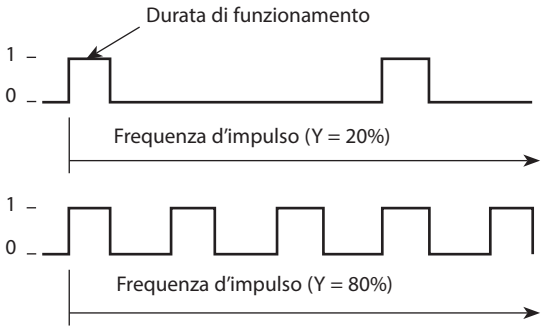
Segnale d'uscita (contatto di relè) con regolatore lunghezza d'impulso



Regolatore di frequenza d'impulso (PFC)

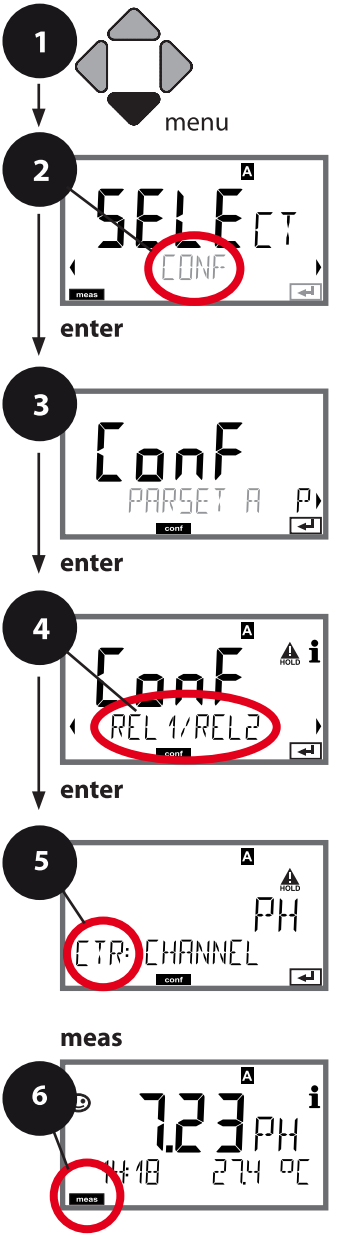
Il regolatore di frequenza d'impulso serve a pilotare un attuatore a controllo di frequenza (pompa dosatrice). variando la frequenza con cui vengono attivati i contatti. La frequenza massima di impulso [Imp/min] è configurabile e dipende dall'attuatore.
La durata di funzionamento è costante e si ottiene automaticamente dalla frequenza massima di impulso configurata:

Segnale d'uscita (contatto di relè) con regolatore frequenza d'impulso



pH | Oxy | Cond

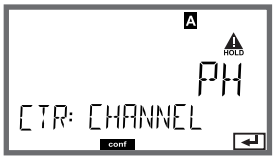
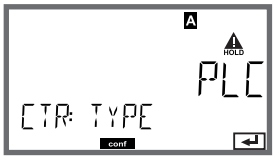
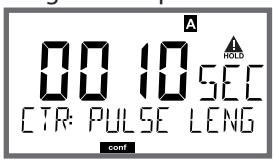
Regolatore, grandezza, tipo di regolatore, valore nominale



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "CTR:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

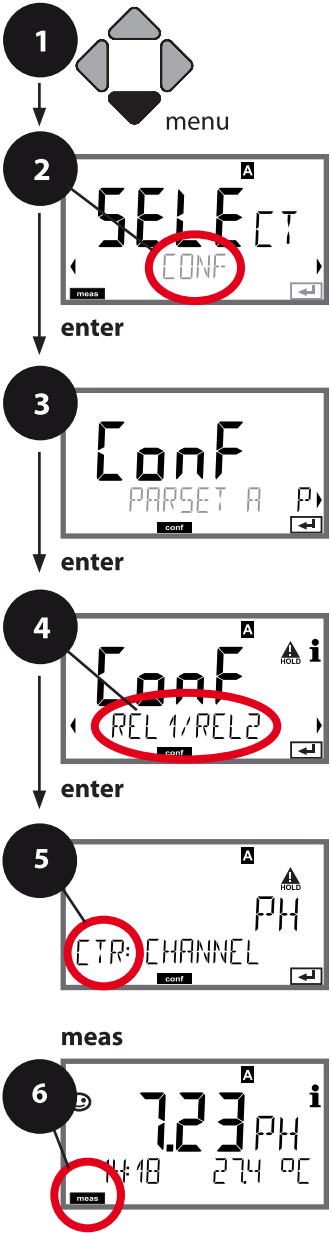
5 enter

Utilizzo dei relè
Selezione della grandezza
Tipo di regolatore
Lunghezza impulso
Frequenza d'impulso
Valore nominale
Zona neutra Regolatore: azione P
Regolatore: azione I
Regolatore: azione D
Comportamento con HOLD

Voce di menu	Azione	Selezione
Utilizzo dei relè	Con i tasti direzionali selezionare nella riga di testo ▲ ▼: • Regolatore (CONTROLLER) Confermare con **enter**	**LIMITS** / CONTROLLER Selezionando CONTROLLER si accede al gruppo di menu regolatore CTR.
Selezione della grandezza 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la grandezza desiderata. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Tipo di regolatore 	Regolatore di lunghezza d'impulso (PLC) o regolatore di frequenza d'impulso (PFC) Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼. Confermare con **enter**	**PLC**/PFC
Lunghezza impulso 	Solo per PLC: lunghezza impulso Impostare con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶. Confermare con **enter**	0...0600 SEC (**0010 SEC**)
Frequenza d'impulso 	solo per PFC: frequenza d'impulso Impostare con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶. Confermare con **enter**	0...0180 P/M (**0060 P/M**) (impulsi per minuto)
Valore nominale 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare il valore nominale. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens

pH | Oxy | Cond

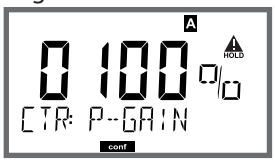
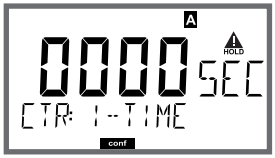
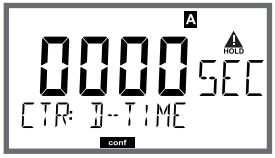
Regolatore, zona neutra, azioni P, I, D, comportamento con HOLD



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **REL1/REL2**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "CTR:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra), Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

5 enter

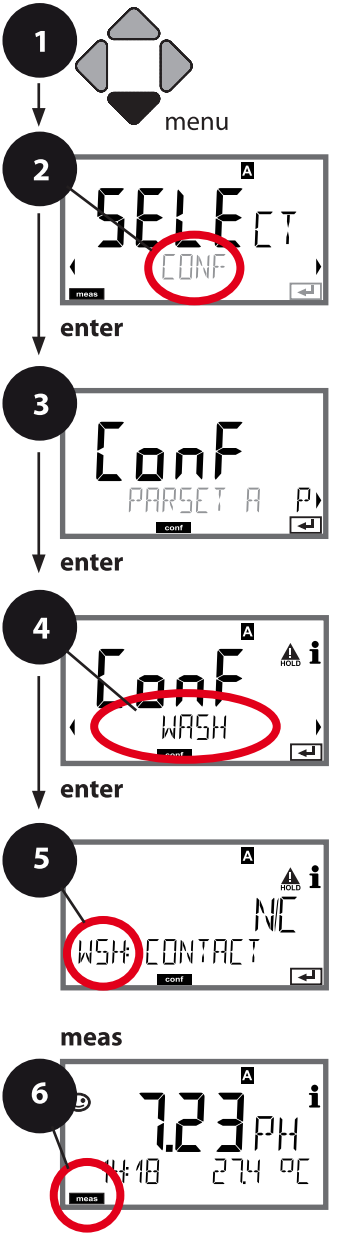
Utilizzo dei relè
Selezione della grandezza
Tipo di regolatore
Lunghezza impulso
Frequenza d'impulso
Valore nominale
Zona neutra
Regolatore: azione P
Regolatore: azione I
Regolatore: azione D
Comportamento con HOLD

Voce di menu	Azione	Selezione
Zona neutra	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare zona neutra. Confermare con **enter**	in base al modulo o al sensore Memosens
Regolatore: azione P 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare azione P. Confermare con **enter**	10...9999% (**0100%**)
Regolatore: azione I 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare azione I. Confermare con **enter**	0...9999 SEC (**0000 SEC**)
Regolatore: azione D 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare azione D. Confermare con **enter**	0...9999 SEC (**0000 SEC**)
Comportamento con HOLD	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare il comportamento. Confermare con **enter**	**Y LAST** / Y OFF

154 Configurazione contatto WASH

pH | Oxy | Cond

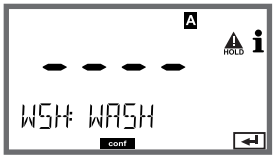
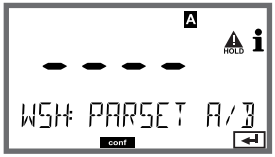
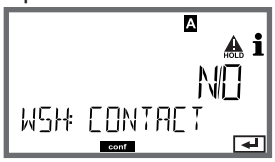
Contatto WASH, pilotaggio delle sonde di lavaggio o segnalazione set di parametri

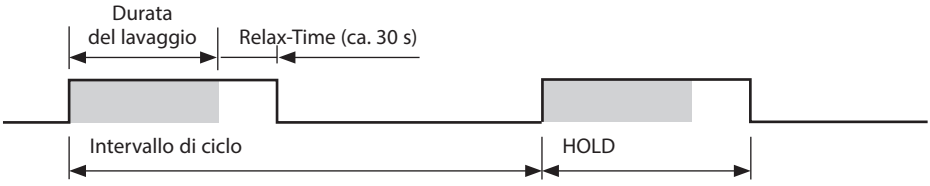


1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **WASH** premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu sul display compare il codice "WSH:".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, modifica con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.

pH | Oxy | Cond

5

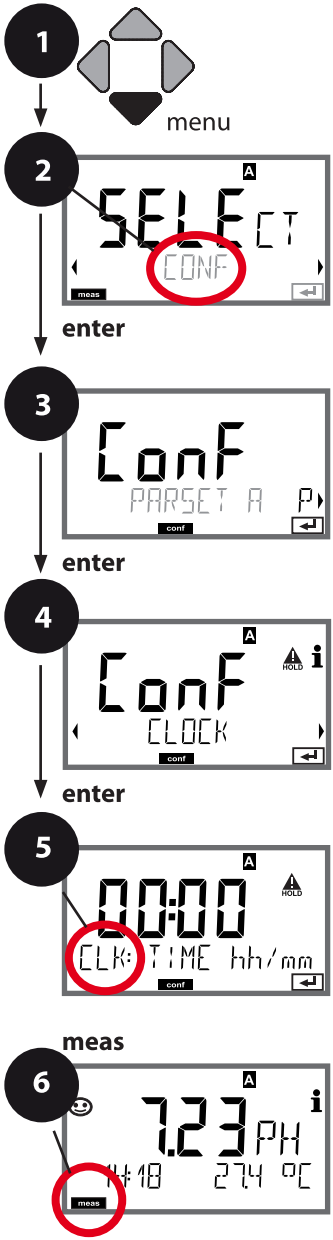
Voce di menu	Azione	Selezione
Funzione  	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare la funzione del contatto WASH. Confermare con **enter**	**WASH** / PARSET A/B WASH: pilotaggio delle sonde di lavaggio Se è stato selezionato PARSET A/B, il contatto segnala: "Set di parametri A" (contatto aperto) "Set di parametri B" (contatto chiuso)
Intervallo di pulizia 	Solo per WASH: con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare il valore. Confermare con **enter**	0.0...999.9 h (**000.0 h**)
Durata di lavaggio 	Solo per WASH: con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶ impostare il valore. Confermare con **enter**	0...9999 SEC (**0060 SEC**)
Tipo di contatto 	Solo per WASH: N/O: normally open (contatto di lavoro) N/C: normally closed (contatto di riposo) Selezionare con i tasti direzionali ▲ ▼. Confermare con **enter**	**N/O** / N/C



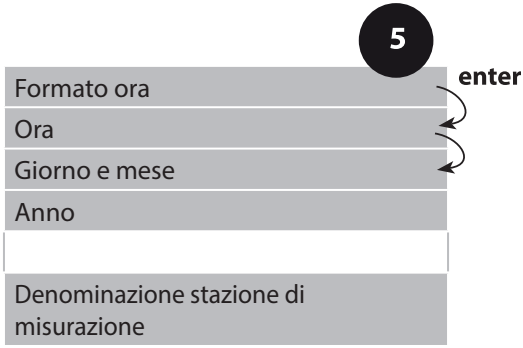
pH | Oxy | Cond

Ora e data, denominazione stazione di misurazione

(Esempio: tipo di apparecchio pH)



1 Premere il tasto **menu**.
2 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare **CONF**, premere **enter**.
3 Selezione set di parametri con i tasti direzionali ◂ ▸, premere **enter**.
4 Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare il gruppo di menu **CLOCK**, premere **enter**.
5 Per tutti i punti di questo gruppo di menu, sul display compare il codice "**CLK:**".
Selezione delle voci del menu con il tasto **enter**, con i tasti direzionali (vedere pagina a destra).
Confermare (e avanzare) con **enter**.
6 Fine: premere il tasto **meas** finché non appare la barra di stato [meas] sul display.



pH | Oxy | Cond

5

Ora e data

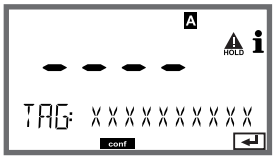
La data e l'ora dell'orologio tempo reale integrato sono alla base del comando dei cicli di calibrazione e pulizia.
In modalità di misurazione sul display viene visualizzata l'ora.
Con i sensori digitale, i dati di calibrazione vengono scritti nella testa del sensore.
Inoltre le voci del log book (cfr. diagnosi) riportano una marcatura oraria.

Note:

- in caso di interruzioni prolungate dell'alimentazione ausiliaria (> 5 giorni) l'ora visualizzata sul display viene sostituita da trattini e non è valida per l'elaborazione dei dati nell'apparecchio.
  In questo caso inserire l'ora corretta.
- Non viene eseguita commutazione da ora solare a ora legale!
  Commutare quindi l'orario manualmente!

Denominazione stazione di misurazione ("TAG")

Nella riga inferiore del display è possibile assegnare un nome alla stazione di misurazione. Si possono usare fino a 32 caratteri.
Premendo (più volte) **meas** in modalità di misurazione è possibile visualizzare la denominazione delle stazioni di misurazione.
Il "TAG" come parte della configurazione apparecchio può essere via IrDA.
La denominazione unificata è utile, per esempio, per riassegnare un apparecchio correttamente durante il montaggio dopo che è stato riparato.

Voce di menu	Azione	Selezione
Denominazione stazione di misurazione 	Con i tasti direzionali ▲ ▼ selezionare lettera/numero/simbolo, usare i tasti direzionali ◀ ▶ per passare alla posizione successiva. Confermare con **enter**	A...Z, 0...9, – + < > ? / @ I primi 10 simboli vengono visualizzati sul display senza scroll laterale.

pH

Nota:

- la calibrazione può essere effettuata esclusivamente da personale specializzato. Talvolta, i parametri errati non sono direttamente visibili, ma modificano comunque le caratteristiche della misurazione.

- Il tempo di risposta del sensore e della sonda termometrica diminuisce notevolmente muovendo il sensore nella soluzione tampone e poi tenendolo ferma.

L'apparecchio può funzionare correttamente solo se le soluzioni tampone utilizzate corrispondono al gruppo di tamponi configurato. Altre soluzioni tampone, anche con lo stesso valore nominale, possono presentare un comportamento di temperatura diverso.
Questo causa errori di misurazione.

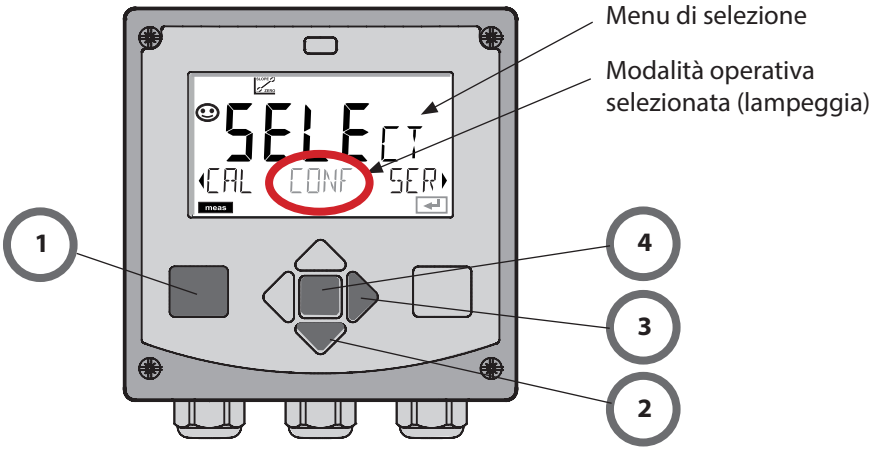
Se si utilizzano sensori ISFET o sensori con punto zero diverso da pH 7 dopo ogni sostituzione del sensore si deve eseguire una impostazione del punto zero. Soltanto così si ottengono informazioni affidabili da Sensoface. Per tutte le calibrazioni successive, le informazioni di Sensoface si riferiranno a questa calibrazione di base.

Con la calibrazione si può adattare l'apparecchio alle caratteristiche specifiche del sensore, al potenziale di asimmetria e alla pendenza.
La calibrazione può essere protetta mediante un codice di accesso (menu SERVICE).
Nel menu calibrazione selezionare dapprima la modalità di calibrazione: (con funzionamento multicanale MSPH-MSPH viene precedentemente selezionato il sensore)

CAL_PH	a seconda della preimpostazione nella configurazione:	
	AUTO	riconoscimento automatico tamponi (Calimatic)
	MAN	immissione manuale del tampone
	DAT	Immissione dei dati elettrodo premisurati
CAL_ORP	Calibrazione ORP	
P_CAL	Calibrazione prodotto (cal. con prelievo campione)	
ISFET-ZERO	Spostamento del punto zero. Necessario in caso di utilizzo di sensori ISFET, alla si può eseguire una calibrazione a uno o due punti.	
CAL_RTD	Compensazione della sonda termometrica	

Preimpostare CAL_PH (menu CONF / configurazione):

1) Premere a lungo il tasto **meas** (> 2 sec.) (modalità operativa "Misurazione")
2) Premere il tasto **menu** per visualizzare il menu di selezione
3) Selezione della modalità operativa CONF mediante tasto direzionale sinistra/destra
4) Selezionare la modalità "CALMODE" in "SENSOR" (AUTO, MAN, DAT). Confermare con **enter**

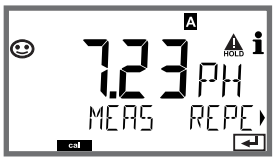


160 Spostamento del punto zero

pH

Questa compensazione permette di utilizzare sensori ISFET con punto zero diverso (solo pH). La funzione è disponibile se in fase di configurazione è stato impostato ISFET. Con gli altri sensori lo spostamento del punto zero non è attivo.
La compensazione avviene con un tampone con punto zero pH 7,00.
Campo consentito del valore del tampone: pH 6,5 ... 7,5 Immissione a temperatura corretta.
Spostamento massimo del punto zero: ± 200 mV.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter**.	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immergere il sensore in un tampone con pH 7,00. Con i tasti direzionali impostare il valore di pH a temperatura corretta nel campo 6,50 ... 7,50 (vedi la tabella tamponi). Confermare con **enter**	Se la deviazione residua del sensore è eccessiva (> ±200 mV), viene visualizzato un messaggio di errore CAL ERR, dopodiché non sarà possibile alcuna calibrazione.
	Verifica di stabilità. Il valore misurato [mV] viene visualizzato. L'icona "clessidra" lampeggia.	Nota: il controllo della stabilità può essere interrotto (premere **enter**). Questo diminuisce tuttavia la precisione della calibrazione.

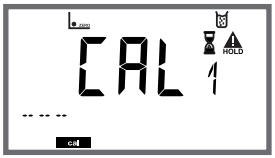
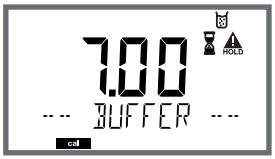
Display	Azione	Osservazioni
	Terminate le impostazioni viene visualizzato lo spostamento del punto zero [mV] (riferiti a 25° C) del sensore. Sensoface è attivo. Continuare con **enter**	Questo non è un valore definitivo del sensore! Potenziale di asimmetria e pendenza dovranno essere calcolati con una calibrazione completa a due punti.
	Usare i tasti direzionali per selezionare: • Repeat (ripetizione della calibrazione) o • misurazione Confermare con **enter**	
	Reimmettere il sensore nel processo. Uscire dalla calibrazione dello zero con **enter**	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.

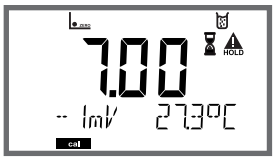
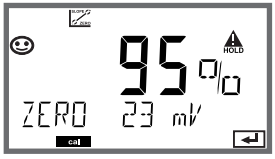
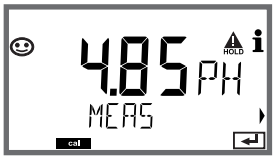
Indicazioni sullo spostamento del punto zero
Al termine dell'impostazione dello spostamento del punto zero occorre calibrare il sensore con il procedimento descritto alle pagine seguenti.

pH: calibrazione automatica

pH

La modalità di calibrazione AUTO viene preimpostata nella **configurazione**. Le soluzioni tampone utilizzate devono corrispondere al record di dati configurato del tampone. Altre soluzioni tampone, anche con valori nominali identici, possono mostrare un altro andamento della temperatura. Questo causa errori di misurazione.

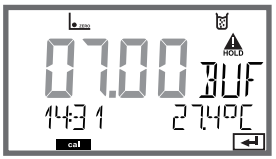
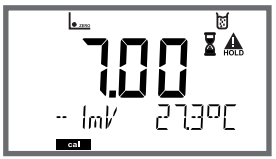
Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter**	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia. Selezione del metodo di calibrazione: CAL_PH Continuare con **enter**	Visualizzazione (3 sec.). A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Smontare, pulire e immergere nella prima soluzione tampone il sensore (ordine delle soluzioni tampone a piacere). Avviare con **enter**	
	Identificazione tampone. Mentre l'icona "clessidra" lampeggia, il sensore rimane nella prima soluzione tampone.	Il tempo di impostazione del sensore diminuisce notevolmente se il sensore viene dapprima mosso nella soluzione tampone e successivamente tenuto immobile.
	Terminata l'identificazione del tampone, si visualizza il valore nominale del tampone, punto zero e temperatura compresi.	

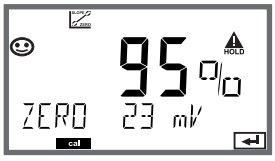
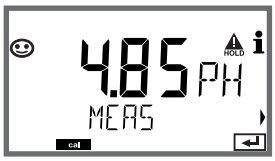
Display	Azione	Osservazioni
 	Verifica di stabilità. Si visualizza il valore misurato [mV]; "CAL2" ed "enter" lampeggiano. La calibrazione con il primo tampone è conclusa. Togliere il sensore dalla prima soluzione tampone e sciacquare con cura. **Utilizzare i tasti direzionali per selezionare:** • Cal. a 1 punto (END) • Cal. a 2 punti (CAL2) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter**	**Nota:** dopo 10 secondi è possibile interrompere la verifica di stabilità (premere **enter**). Questo diminuisce tuttavia la precisione della calibrazione. Display con visualizzazione cal. a 1 punto: Sensoface è attivo. Terminare con **enter**
	Calibrazione a due punti: Immergere il sensore nella seconda soluzione tampone. Avviare con **enter**	La procedura di calibrazione si svolge allo stesso modo del primo tampone.
	Estrarre il sensore dal secondo tampone, sciacquare e montare nuovamente. Continuare con **enter**	Si visualizzano la pendenza e il potenziale asimmetria del sensore (riferito a 25 °C).
	**Utilizzare i tasti direzionali per selezionare:** • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter** Se si seleziona 'Termina': HOLD viene disattivato in ritardo.	Se si seleziona 'Termina' per la cal. a 2 punti:

pH: calibrazione manuale

pH

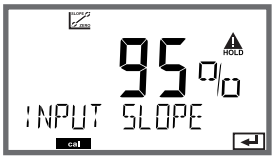
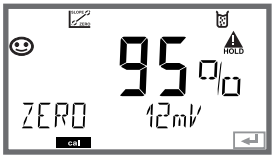
La modalità di calibrazione MAN e il tipo di acquisizione della temperatura sono preimpostate in **Configurazione**. Per la calibrazione con impostazione manuale del tampone occorre immettere nell'apparecchio il valore di pH della soluzione tampone utilizzata a temperatura corretta. La calibrazione può essere effettuata con qualsiasi soluzione tampone.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter**.	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Smontare, pulire e immergere sensore e sonda termometrica nella prima soluzione tampone. Avviare con **enter**	In caso di configurazione della voce "Inserimento manuale temperatura", il valore della temperatura lampeggia sul display e può essere modificato con i tasti direzionali.
 	Immettere il valore di pH della soluzione tampone a temperatura corretta. Mentre la "clessidra" lampeggia, il sensore e la sonda termometrica restano nella soluzione tampone.	Il tempo di impostazione del sensore e della sonda di temperatura diminuiscono notevolmente se il sensore viene dapprima mosso nella soluzione tampone e successivamente tenuto immobile.

Display	Azione	Osservazioni
	Una volta terminato il controllo di stabilità, viene rilevato il valore e visualizzato il potenziale di asimmetria. La calibrazione con il primo tampone è conclusa. Togliere il sensore e la sonda di temperatura dalla prima soluzione tampone e sciacquare con cura. **Utilizzare i tasti direzionali per selezionare:** • Cal. a 1 punto (END) • Cal. a 2 punti (CAL2) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter**	**Nota:** dopo 10 secondi è possibile interrompere la verifica di stabilità (premere **enter**). Questo diminuisce tuttavia la precisione della calibrazione. Display con visualizzazione cal. a 1 punto: Sensoface è attivo. Terminare con **enter**
	Calibrazione a due punti: immergere il sensore e la sonda termometrica nella seconda soluzione tampone. Immettere il valore di pH. Avviare con **enter**	La procedura di calibrazione si svolge allo stesso modo del primo tampone.
	Sciacquare e rimontare il sensore con la sonda termometrica. Continuare con **enter**	Visualizzazione della pendenza e del potenziale di asimmetria del sensore (riferiti a 25 °C).
	**Utilizzare i tasti direzionali per selezionare:** • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter** Se si seleziona 'Termina': HOLD viene disattivato in ritardo.	Se si seleziona 'Termina' per la cal. a 2 punti:

pH

La modalità di calibrazione DAT deve essere preimpostata nella configurazione.
I valori di pendenza e potenziale di asimmetria di un sensore possono essere immessi direttamente. I valori devono essere noti e, quindi, dovranno essere calcolati prima, ad esempio in laboratorio.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter**.	
	“Data Input” Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immettere il potenziale di asimmetria [mV]. Continuare con **enter**	
	Immettere la pendenza [%].	
	L’apparecchio visualizza la nuova pendenza e il potenziale di asimmetria (a 25 °C). Sensoface è attivo.	
	Utilizzare i tasti direzionali per selezionare: • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter**	Se si seleziona 'Termina': HOLD viene disattivato in ritardo.

Convertire la pendenza in mV

Conversione della pendenza [%] in [mV/pH] a 25 °C

%	mV/pH
78	46,2
80	47,4
82	48,5
84	49,7
86	50,9
88	52,1
90	53,3
92	54,5
94	55,6
96	56,8
98	58,0
100	**59,2**
102	60,4

Conversione: potenziale di asimmetria nel punto zero del sensore

$$ZERO = 7 - \frac{U_{AS}\,[mV]}{P\,[mV / pH]}$$

ZERO = Punto zero del sensore

U_{AS} = Potenziale di asimmetria

P = Pendenza

pH

Con una soluzione tampone Redox è possibile calibrare la tensione di un sensore di ossiriduzione. Applicando la formula seguente, con la calibrazione si definisce la differenza tra la tensione di misurazione e la tensione indicata per la soluzione di calibrazione. Per la misurazione, questa differenza viene aggiunta dall'apparecchio alla tensione di misurazione.

$$mV_{ORP} = mV_{meas} - \Delta mV$$

mV_{ORP} = potenziale di ossiriduzione visualizzato ORP

mV_{meas} = tensione sensore diretta

ΔmV = valore delta, calcolato dall'apparecchio durante la calibrazione

La tensione del sensore si può ottenere anche su un altro sistema di riferimento, ad esempio l'elettrodo standard all'idrogeno. Per farlo inserire durante la calibrazione il potenziale a temperatura corretta (vedi tabella) dell'elettrodo di riferimento utilizzato che verrà poi aggiunto alla tensione di ossiriduzione misurata durante la misurazione.
Occorre ricordare che la misurazione viene effettuata alla stessa temperatura della calibrazione perché l'andamento della temperatura dell'elettrodo di riferimento non viene considerato automaticamente.

Dipendenza della temperatura dei sistemi di riferimento attuali misurata rispetto all'elettrodo standard all'idrogeno

Temperatura [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [ΔmV]	Solfato di mercurio [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare calibrazione ORP, avanti con **enter**	
	Smontare il sensore e la sonda termometrica, pulirle ed immergerle nel tampone redox.	Visualizzazione (3 sec.). A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immissione del valore nominale del tampone Redox. Continuare con **enter**	
	Viene visualizzato il valore delta ORP (riferito a 25 °C). Sensoface è attivo. Continuare con **enter**	
	Ripetizione della calibrazione: Selezionare REPEAT, terminare la calibrazione: Selezionare MEAS, poi **enter**	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.

170 Calibrazione prodotto

pH | Oxy | Cond

(Esempio: pH)

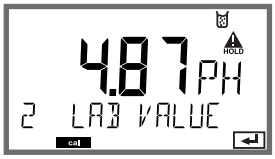
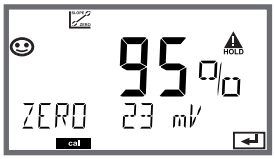
Calibrazione mediante prelevamento campione (calibrazione a un punto).
Durante la calibrazione prodotto, il sensore resta nella soluzione di misurazione.
Il processo di misurazione viene interrotto solo brevemente.

Procedura:

1) Il campione viene misurato in laboratorio o in loco con un dispositivo di misurazione a batterie portatile. Per una calibrazione precisa occorre che la temperatura del campione e la temperatura di misurazione del processo corrispondano. Durante la rilevazione del campione, l'apparecchio salva il valore attuale e ritorna in modalità di misurazione, la barra di stato "Calibrazione" lampeggia.
2) Nella seconda fase, il valore di misurazione del campione viene inserito nell'apparecchio. Dalla differenza tra il valore di misurazione salvato e il valore di misurazione del campione inserito, l'apparecchio determina il nuovo potenziale di asimmetria.

Se il campione non è valido, è possibile rilevare il valore salvato in fase di prelievo. In questo caso verranno salvati i valori di calibrazione precedenti. Infine è possibile avviare una nuova calibrazione del prodotto.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare calibrazione prodotto: P_CAL Continuare con **enter**	Se per la calibrazione nel menu Service è stato assegnato un codice di accesso, in caso di codice errato l'apparecchio torna alla modalità di misurazione.
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia. Continuare con **enter**	Visualizzazione (3 sec.)
	Prelievo campione e salvataggio del valore. Continuare con **enter**	Il campione può ora essere misurato in laboratorio.

Display	Azione	Osservazioni
	L'apparecchio ritorna in modalità misurazione.	Se la barra di stato CAL lampeggia, significa che la calibrazione del prodotto non è ancora conclusa.
	Calibrazione prodotto 2. passo: se è presente il valore del campione, aprire nuovamente la descrizione del prodotto (P_CAL).	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Si visualizza il valore salvato (il valore lampeggia) ed è possibile sovrascrivere il valore di misurazione del campione. Continuare con **enter**	
	Visualizzazione del nuovo potenziale di asimmetria (riferito a 25 °C). Sensoface è attivo. Terminare la calibrazione: Selezionare MEAS, **enter**	Ripetizione della calibrazione: Selezionare REPEAT, quindi **enter**
Calibrazione terminata	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.	

Oxy

Con la calibrazione, l'apparecchio viene adattato alle caratteristiche specifiche del sensore.
Si consiglia di effettuare sempre una calibrazione in aria.
Rispetto all'acqua, l'aria è un mezzo di calibrazione di semplice utilizzo, stabile e, di conseguenza, sicuro. Tuttavia, per la calibrazione in aria occorre spesso smontare il sensore.
Nei processi biotecnologici in condizioni sterili non è possibile smontare il sensore per la calibrazione. Pertanto lo si dovrà calibrare direttamente nel mezzo (ad es. dopo la sterilizzazione aggiungendo aria e gas).
La pratica ha dimostrato che spesso, ad esempio nella biotecnologia, viene misurata la saturazione ma poi, per motivi di sterilità, occorre effettuare la calibrazione nel mezzo.
In altre applicazioni ove venga misurata la concentrazione (acque ecc.), invece, si consiglia la calibrazione in aria.

Nota
La calibrazione può essere effettuata esclusivamente da personale specializzato.
Talvolta, i parametri errati non sono direttamente visibili, ma modificano comunque le caratteristiche della misurazione.

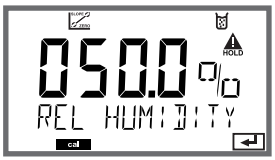
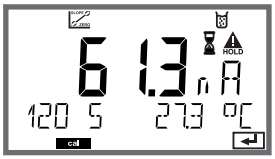
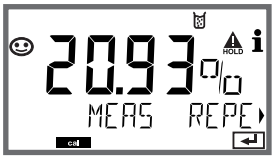
Combinazione frequentemente utilizzata grandezza/modo di calibrazione

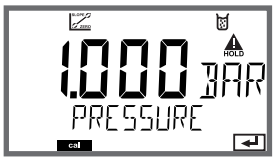
Misurazione	Calibrazione	Applicazione
Saturazione	Acqua	Biotecnologia; per la calibrazione non è possibile smontare il sensore (sterilità)
Concentrazione	Aria	Acque, bacini aperti

Di seguito è descritta la procedura per eseguire una calibrazione in aria della pendenza. Ovviamente sono possibili anche altre combinazioni di grandezza e modalità di calibrazione.

174 Calibrazione della pendenza (mezzo: aria)

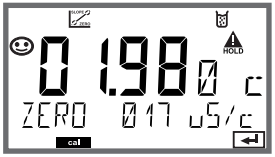
Oxy

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Esporre il sensore all'aria, avviare con **enter** L'apparecchio entra nello stato HOLD.	"Medium water" oppure "Medium air" sono impostazioni di configurazione.
	Immissione dell'umidità relativa per mezzo dei **tasti direzionali** Continuare con **enter**	Valore preimpostato per l'umidità relativa in aria: rH = 50%
	Immissione della pressione di calibrazione per mezzo dei **tasti direzionali** Continuare con **enter**	Valore preimpostato: **1.000 bar** unità bar/kpa/PSI
	Controllo della deriva: Visualizzazione di: corrente sensore (nA), tempo di risposta (s), temperatura (°C/°F) Continuare con **enter**	Il controllo della deriva può durare alcuni minuti.
	Visualizzazione dei dati di calibrazione (pendenza e punto zero). Continuare con **enter**	
	Visualizzazione dei valori misurati nella grandezza impostata (qui: Vol%). L'apparecchio si trova ancora nello stato HOLD. Montare il sensore e verificare se la misurazione è OK. Con il tasto MEAS è possibile terminare la calibrazione, il tasto REPEAT ne consente la ripetizione.	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezione calibrazione (SLOPE). Portare il sensore nel mezzo di calibrazione, avviare con **enter**	"Medium water" oppure "Medium air" sono impostazioni di configurazione.
	Immissione della pressione di calibrazione Continuare con **enter**	Valore preimpostato: **1.000 bar** unità bar/kpa/PSI
	Controllo della deriva: Visualizzazione di: corrente sensore (nA), tempo di risposta (s), temperatura (°C/°F)	L'apparecchio entra nello stato HOLD. Il controllo della deriva può durare più a lungo
	Visualizzazione dei dati di calibrazione (pendenza e punto zero) e Sensoface Continuare con **enter**	Riferiti a 25 °C e 1013 mbar
	Visualizzazione dei valori misurati delle grandezze selezionate. Terminare la calibrazione: Selezionare MEAS ◂ ▸, poi **enter**	Ripetizione della calibrazione: Selezionare REPEAT ◂ ▸, poi **enter**
	Reimmettere il sensore nel processo. Calibrazione terminata	Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo.

Cond

Immissione del valore a temperatura corretta della soluzione di calibrazione con contemporanea visualizzazione del fattore di cella.

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter**. Selezionare il metodo di calibrazione CAL_SOL. Continuare con **enter**.	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immergere il sensore nella soluzione di calibrazione. Con i tasti direzionali impostare il valore a temperatura corretta della soluzione di calibrazione (vedere tabella). Confermare con **enter**	Riga inferiore: Visualizzazione del fattore di cella e della temperatura
	Misurazione della conduttività a contatto con mezzi (Cond) Viene visualizzato il fattore di cella calcolato. L'icona "clessidra" lampeggia. Avanti con **enter**	
	**Misurazione della conduttività induttiva (CondI)** Il fattore di cella rilevato e lo zero vengono visualizzati. L'icona "clessidra" lampeggia. Avanti con **enter**	

Display	Azione	Osservazioni
	Visualizzazione dei valori misurati nella grandezza impostata (qui: mS/cm). L'apparecchio si trova ancora nello stato HOLD. Montare il sensore e verificare se la misurazione è OK. Con il tasto MEAS è possibile terminare la calibrazione, il tasto REPEAT ne consente la ripetizione.	
	Selezionando MEAS: Uscire dalla calibrazione con **enter**.	Visualizzazione della conduttività e della temperatura, Sensoface è attivato. Dopo aver terminato la calibrazione, le uscite rimangono ancora in stato HOLD per un breve periodo di tempo. Dopo visualizzazione GOOD BYE l'apparecchio entra automaticamente nella modalità di misurazione.

Note:

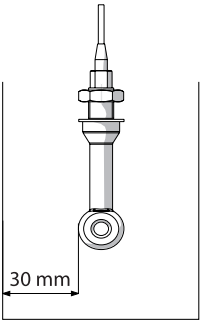
- durante la calibrazione vengono utilizzate soluzioni di calibrazione note con i rispettivi valori di conduttività a temperatura corretta (vedi tabella Soluzioni di calibrazione).
- Durante la calibrazione, la temperatura deve essere mantenuta stabile.

178 Conduttività induttiva: calibrazione

Condl

Nota:
- la calibrazione può essere effettuata esclusivamente da personale specializzato. Talvolta, i parametri errati non sono direttamente visibili, ma modificano comunque le caratteristiche della misurazione.

La calibrazione può avvenire con:
- Calcolo del fattore di cella con una soluzione di calibrazione nota considerando la temperatura
- Preimpostazione del fattore di cella
- Prelievo di un campione (calibrazione prodotto)
- Calibrazione dello zero in aria o con soluzione di calibrazione
- Compensazione della sonda termometrica



Nota:
Quando il sensore viene installato durante il processo con una distanza dalla parete del tubo/ del recipiente inferiore a 30 mm, deve essere eseguita una calibrazione sia a montaggio avvenuto con prelievo campione (calibrazione prodotto) sia in un idoneo recipiente di calibrazione con le stesse dimensioni e materiale in relazione alle condizioni di procedimento

Selezione del modo di calibrazione

Con la calibrazione, l'apparecchio viene adattato alle caratteristiche specifiche del sensore.
La calibrazione può essere protetta mediante un codice di accesso (menu SERVICE).
Nel menu calibrazione selezionare dapprima la modalità di calibrazione:

CAL_SOL	Calibrazione con soluzione di calibrazione
CAL_CELL	Calibrazione mediante immissione del fattore di cella
P_CAL	Calibrazione prodotto (calibrazione con prelievo campione)
CAL_ZERO	Calibrazione dello zero
CAL_RTD	Compensazione della sonda termometrica

Calibrazione mediante immissione del fattore di cella

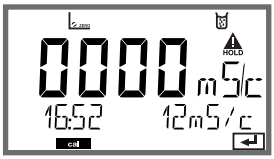
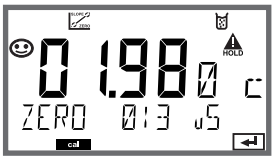
Il valore per il fattore di cella di un sensore può essere immesso direttamente. Il valore deve essere noto e, quindi, dovrà essere calcolato prima, ad esempio in laboratorio. Contemporaneamente vengono visualizzate la grandezza selezionata e la temperatura. Questo metodo è adatto a tutte le grandezze.

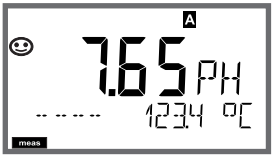
Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter** Selezionare il metodo di calibrazione CAL_CELL. Continuare con **enter**	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	Immettere il fattore di cella. Continuare con **enter**	Contemporaneamente vengono visualizzate la grandezza selezionata e la temperatura.
	L'apparecchio visualizza il fattore di cella calcolato e il punto zero (a 25 °C). Sensoface è attivo.	
	Utilizzare i tasti direzionali per selezionare: • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter**	Se si seleziona 'Termina': Dopo un breve intervallo HOLD diventa inattivo.

Ricavare il fattore di cella nominale dai dati tecnici.
In caso di misurazione in recipienti ristretti è necessario calcolare il fattore di cella individuale.

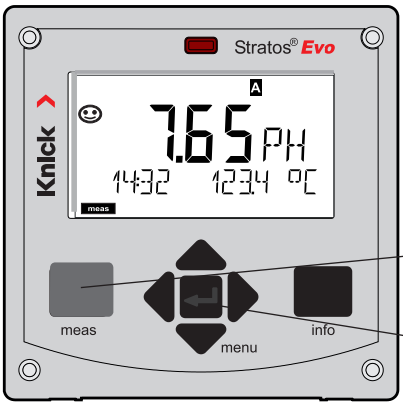
Condl

Calibrazione dello zero in aria / con soluzione di calibrazione

Display	Azione	Osservazioni
	Selezionare la calibrazione. Continuare con **enter** Selezionare il metodo di calibrazione CAL_ZERO. Continuare con **enter**	
	Calibrazione operativa. La clessidra lampeggia.	Visualizzazione (3 sec.) A partire da adesso, l'apparecchio si trova in stato HOLD.
	**Calibrazione in aria** L'immissione fino al display inferiore visualizza zero **Calibrazione con soluzione** Immissione fino al display inferiore visualizza il valore della soluzione Continuare con **enter**	
	L'apparecchio visualizza il fattore di cella (a 25 °C) e il punto zero. Sensoface è attivo.	
	Utilizzare i tasti direzionali per selezionare: • Termina (MEAS) • Ripetizione (REPEAT) Continuare con **enter**	Se si seleziona 'Termina': Dopo un breve intervallo HOLD diventa inattivo.

Display	Osservazioni
 o AM/PM e °F: 	L'apparecchio viene commutato con **meas** nello stato di misurazione dai menu di configurazione e calibrazione. Nella modalità di misurazione, il display principale visualizza la grandezza configurata (pH, ORP [mV] o temperatura), il display secondario l'ora e la seconda grandezza configurata (pH, ORP [mV] o temperatura), la barra di stato [meas] è attivata e viene visualizzato il set di parametri attivo (A/B). **Nota:** • in caso di interruzioni prolungate dell'alimentazione ausiliaria (> 5 giorni) l'ora visualizzata sul display viene sostituita da trattini e non è valida per l'elaborazione dei dati nell'apparecchio. In questo caso inserire l'ora corretta.
Con il tasto **meas** è possibile aprire una dopo l'altra le seguenti schermate. Dopo 60 sec. senza ricevere comandi, l'apparecchio torna a MAIN DISPLAY.	
 	1) Selezione del set di parametri (se commutato su "manuale" nella configurazione). Con i tasti direzionali ◂ ▸ visualizzare il set di parametri desiderato (PARSET A o PARSET B lampeggia nella riga inferiore del display), selezionare con **enter** . 2) Ulteriori schermate (ogni volta con **meas**) 3) Visualizzazione denominazione stazione di misurazione ("TAG") 4) Visualizzazione di ora e data

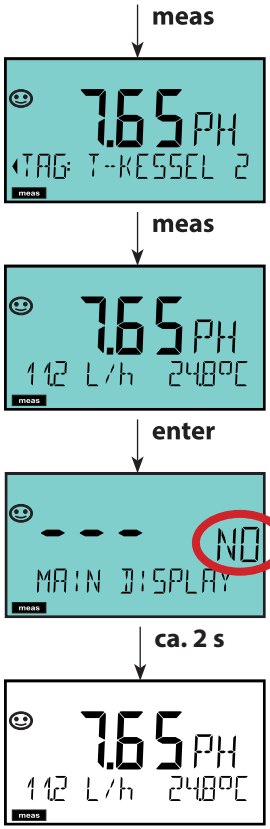
Display in modalità di misurazione



Con MAIN DISPLAY viene indicata in modalità di misurazione la visualizzazione attiva. La modalità di misurazione si apre da altre modalità operative premendo a lungo il tasto **meas** (> 2 s).

Tasto **meas**

Tasto **enter**

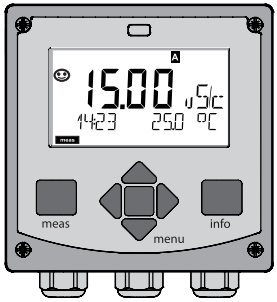


Se si preme brevemente **meas**, si aprono altre schermate del display, ad esempio Denominazione stazione di misurazione (TAG) o Portata (L/h).
Queste hanno una retroilluminazione turchese e passano dopo 60 s al display principale.

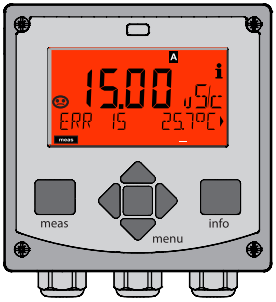
Per selezionare una schermata del display come MAIN DISPLAY, premere **enter**.

Nel display secondario compare "MAIN DISPLAY – NO".
Con i tasti cursore **Su** o **Giù** selezionare "MAIN DISPLAY – YES"
e confermare con **enter**.
La retroilluminazione diventa bianca.
Questa schermata del display compare solo in modalità di misurazione.

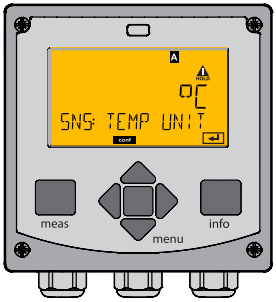
Il comando utente colorato garantisce una maggiore sicurezza di utilizzo e segnala gli stati operativi in modo particolarmente evidente.
La normale modalità di misurazione è in bianco, mentre le visualizzazioni nella modalità informativa in verde e il menu Diagnostica in turchese. Lo stato HOLD arancione, ad es. durante le calibrazioni, è altresì visibile come il magenta utilizzato per sottolineare visivamente messaggi di Asset-Management per una diagnostica preventiva – come ad es. necessità di manutenzione, preallarme e sensore usurato. Lo stato di allarme stesso ha un colore rosso del display che richiama l'attenzione e viene anche segnalato da valori lampeggianti. Inserimenti non consentiti o codici di accesso errati fanno lampeggiare in rosso tutto il display, così da ridurre notevolmente gli errori di comando.



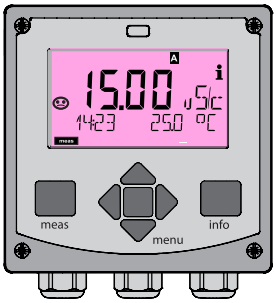
bianco:
modalità di misurazione



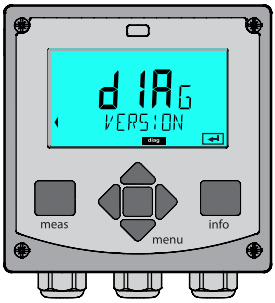
rosso lampeggiante:
allarme, errore



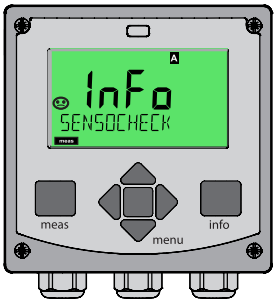
arancio:
stato Hold



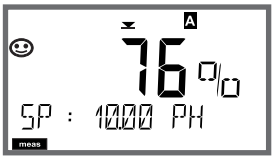
magenta:
necessità di manutenzione



turchese:
diagnosi



verde:
testi informativi

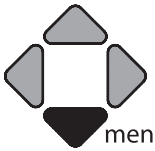
Display	Osservazioni
Con il regolatore attivo è possibile aprire una dopo l'altra le seguenti schermate con il tasto **meas**. Dopo 60 sec. senza ricevere comandi, l'apparecchio torna alla visualizzazione standard.	
	Display superiore: grandezza regolatrice Y Display inferiore: valore nominale (Set Point) a seconda della preimpostazione nella configurazione: pH, mV o temperatura.

In modalità diagnosi è possibile aprire le seguenti voci di menu senza interrompere la misurazione:

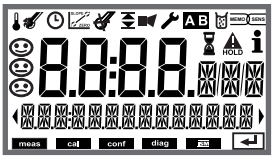
CALDATA	Consultazione dati di calibrazione
SENSOR	Consultazione dati sensore
SELFTEST	Attivazione autotest apparecchio
LOGBOOK	Visualizzazione voci log book
MONITOR	Visualizzazione valori misurati attuali
VERSION	Visualizzazione tipo apparecchio, versione software, numero di serie

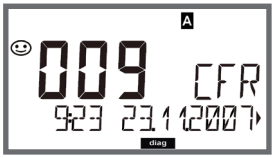
la modalità diagnosi può essere protetta mediante un codice di accesso (menu SERVICE).

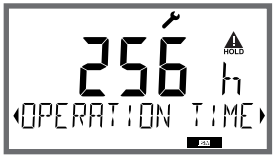
Nota:
in modalità diagnosi HOLD non è attivo!

Azione	Tasto	Osservazioni
Attivazione diagnosi	 menu	Richiamare il menu di selezione con il tasto **menu**. (Il display diventa turchese.) Con ◂ ▸ selezionare DIAG, confermare con **enter**
Selezione opzione diagnosi		Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare una delle seguenti voci: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Per altri comandi vedi pagine seguenti
Fine	**meas**	Uscire con **meas**.

Display	Voce di menu
       	Visualizzazione degli attuali dati di calibrazione (Esempio: pH) Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare CALDATA, confermare con **enter**. Con i tasti direzionali selezionare ◂ ▸ nella riga di testo inferiore (LAST_CAL ISFET-ZERO ZERO SLOPE NEXT_CAL). La grandezza scelta viene visualizzata ogni volta automaticamente nel display principale. Tornare alla misurazione con **meas**.
 	Visualizzazione dei dati sensore Nei sensori analogici viene visualizzato il tipo (STANDARD / ISFET). Non recuperabile nei convertitori di misura digitali. Nei sensori digitali visualizzazione di produttore, tipo, numero di serie e data dell'ultima calibrazione. Sensoface è attivo. Visualizzazione dei dati con i tasti direzionali ◂ ▸, tornare indietro con **enter** o **meas**.

Display	Voce di menu
	**Autotest dell'apparecchio** (È possibile interrompere in qualsiasi momento con **meas**.) 1) **Test del display**: Visualizzazione di tutti i segmenti alternativamente ai tre sfondi bianco/verde/rosso. Avanti con **enter**
	2) **Test RAM:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL-- Avanti con **enter**
	3) **Test EEPROM:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL-- Avanti con **enter**
	4) **Test FLASH:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL-- Avanti con **enter**
	5) **Test modulo:** La clessidra lampeggia, alla fine --PASS-- o --FAIL-- Indietro alla modalità di misurazione con **enter** o **meas**

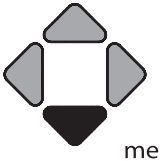
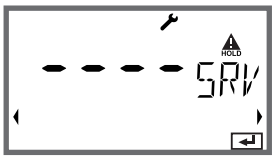
Display	Voce di menu
   	Visualizzazione delle voci del log book Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare LOGBOOK, confermare con **enter** . Con i tasti direzionali ▲ ▼ è possibile sfogliare il log book avanti e indietro (voci -00-...-99-), l'ultima voce è -00-. Se il display è su data/ora, è possibile cercare con ▲ ▼ una data specifica. Con i tasti direzionali ◀ ▶ è possibile poi visualizzare il testo del messaggio corrispondente. Se il display è su testo messaggio, è possibile cercare con ▲ ▼ un messaggio specifico. Con i tasti direzionali ◀ ▶ è possibile poi visualizzare data e ora. Tornare alla misurazione con **meas**.
	**Log book ampliato / Audit Trail (via TAN)** Con i tasti direzionali ▲ ▼ è possibile sfogliare il log book ampliato avanti e indietro (voci -000-...-199-), l'ultima voce è -000-. **Sul display: CFR** Con Audit Trail vengono registrati inoltre richiami funzione (CAL CONFIG SERVICE), alcuni messaggi Sensoface (Timer Cal, usura) nonché l'apertura del contenitore.

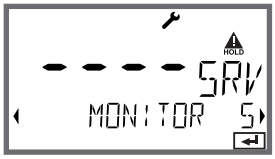
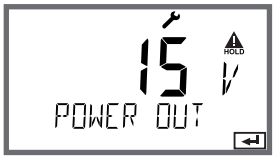
Display	Voce di menu
	Visualizzazione dei valori misurati in corso (esempio: pH) **(controllo sensori)** Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare MONITOR, confermare con **enter**. Con i tasti direzionali ◀ ▶ selezionare nella riga di testo inferiore: mV_PH mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (in aggiunta con i sensori digitali: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, per sensori ISM, inoltre ACT (timer di calibrazione adattivo), TTM (timer di manutenzione adattivo), DLI (Dynamic Life Time Indicator)). La grandezza scelta viene visualizzata ogni volta automaticamente nel display principale. Tornare alla misurazione con **meas**.
Esempi di visualizzazione: 	Visualizzazione mV_pH (serve per la validazione, il sensore può essere influenzato per esempio da soluzioni di calibrazione oppure l'apparecchio viene controllato con un simulatore)
	Visualizzazione della durata residua dinamica (solo nei sensori digitali, ma non con MEMOSENS)
	Visualizzazione del tempo di esercizio sensore (solo con sensori digitali)
	Versione Visualizzazione **tipo di apparecchio, versione software/hardware** e **numero di serie** per tutti i componenti dell'apparecchio. Con i tasti direzionali ▲ ▼ è possibile passare dalla versione software alla versione hardware. Con **enter** passa ai prossimi componenti dell'apparecchio.

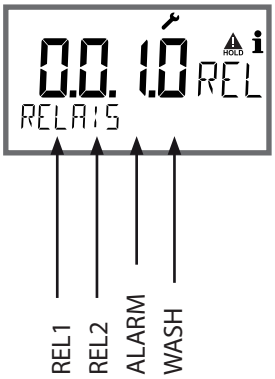
In modalità Service si possono richiamare le seguenti voci di menu:

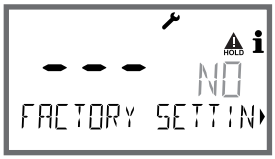
MONITOR	visualizzazione valori misurati attuali
SENSOR	Solo ISM: Ripristino TTM incremento contatore di autoclavaggio
POWER OUT	Uscita alimentazione ausiliaria (impostabile: 3,1/12/15/24 V)
OUT1	Test uscita corrente 1
OUT2	Test uscita corrente 2
RELAIS	Test funzionamento dei 4 relè
CONTROL	Test funzionamento del regolatore
IRDA	Abilitare l'interfaccia IrDA e comunicare tramite essa
CODES	Assegnare o modificare i codici di accesso
DEVICE TYPE	Selezione della funzione di misurazione
DEFAULT	Riportare l'apparecchio alle impostazioni di default
OPTION	Abilitare le opzioni via TAN.

Nota:
in modalità Service HOLD è attivo!

Azione	Tasto/Display	Osservazioni
Attivare service		Richiamare il menu di selezione con il tasto **menu**. Con ◀ ▶ selezionare SERVICE, confermare con **enter**
Codice di accesso		Inserire il codice di accesso "5555" per la modalità Service con i tasti direzionali ▲ ▼ ◀ ▶. Confermare con **enter**
Visualizzazione		In modalità service vengono visualizzati i seguenti simboli: • Triangolo HOLD • Service (chiave a vite)
Fine	**meas**	Uscire con **meas**.

Voce di menu	Osservazioni
	**Visualizzazione dei valori misurati in corso (controllo sensore) con stato HOLD attivo contemporaneamente:** Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare MONITOR, confermare con **enter**. Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare la grandezza nella riga di testo inferiore. La grandezza scelta viene visualizzata ogni volta automaticamente nel display principale. Poiché l'apparecchio si trova in stato HOLD, grazie ai simulatori è possibile eseguire validazioni senza che le uscite del segnale vengano influenzate. Ritorno al menu Service, premere **per oltre 2s** . Tornare alla misurazione: premere di nuovo **meas** .
SENSOR / TTM 	**Ripristinare il timer di manutenzione adattivo** L'intervallo viene ripristinato al valore iniziale. A tal scopo è necessario selezionare "TTM RESET = YES" confermando infine con **enter**.
SENSOR / AUTOCLAVE 	**Incrementare il contatore di autoclavaggio** Dopo l'autoclavaggio lo stato del contatore di autoclavaggio deve essere incrementato. A tal scopo è necessario selezionare "**YES**" confermando con **enter**. L'apparecchio conferma con il messaggio "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE".
POWER OUT 	**POWER OUT, impostazione della tensione di uscita** La tensione in uscita può essere selezionata tra 3,1/12/15/24 V. Se viene selezionato il sensore di ossigeno ottico SE 740 gewählt, allora viene impostata automaticamente una tensione di uscita di 15 V, indipendentemente dall'impostazione in SERVICE.

Voce di menu	Osservazioni
	Preimpostazione corrente uscite 1 e 2: Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare OUT1 o OUT2, confermare con **enter** . Con i tasti direzionali ▲ ▼ ◂ ▸ impostare un valore di corrente valido per l'uscita corrispondente. Confermare con **enter**. Nella riga inferiore a destra viene visualizzata la corrente di uscita reale per il controllo. Terminare con **enter** o **meas**.
	**Test dei relè (test manuale dei contatti):** Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare RELAIS, confermare con **enter**. A questo punto lo stato dei 4 relè viene "congelato", le quattro cifre del display principale indicano gli stati dei relè (da sinistra a destra: REL1, REL2, ALARM, WASH) e il relè selezionato lampeggia. Con i tasti direzionali ◂ ▸ selezionare uno dei 4 relè, con i tasti direzionali ▲ ▼ chiudere (1) o aprire (0). Terminare con **enter,** i relè vengono reimpostati in base al valore di misura. Tornare alla misurazione con **meas**.

Voce di menu	Osservazioni
	Impostare codice di accesso: Nel menu "SERVICE - CODES" è possibile impostare i codici di accesso per l'accesso alle modalità operative DIAG, HOLD, CAL, CONF e SERVICE (già preimpostato su 5555). **In caso di perdita del codice di accesso** è necessario richiedere al produttore una "Ambulance-TAN" fornendo il numero di serie dell'apparecchio e la versione del firmware. Inserendo l'"Ambulance-TAN" verrà richiamata la funzione Service con codice di accesso 7321. Una volta inserito il corretto Ambulance TAN, l'apparecchio segnala "PASS" per ca. 4 s e ripristina il codice di accesso Service su 5555.
	**Ripristino impostazioni di default:** Nel menu "SERVICE - DEFAULT" è possibile riportare l'apparecchio all'impostazione di default. **Attenzione!** Dopo il ripristino delle impostazioni di default, l'apparecchio deve essere completamente riconfigurato, inclusi i parametri del sensore!
	Richiesta opzione: Comunicare al produttore il numero di serie e la versione hardware/software dell'apparecchio. I dati sono disponibili nel menu Diagnosi/Versione. Il "numero di transazione" (TAN) consegnato successivamente vale solo per l'apparecchio con il relativo numero di serie. **Abilitazione di opzioni:** Le opzioni vengono consegnate con un "Numero di transazione" (TAN). Per abilitare l'opzione, immettere questo TAN e confermare con **enter**.
	Device Type: Commutazione della funzione di misurazione, ad es. con sostituzione del sensore Memosens. Non possibile quando è installato un modulo di misurazione.

Errore	Testo informativo (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	Problema Causa possibile
ERR 01	NO SENSOR	**Errore del sensore** Tipo di apparecchio non assegnato Sensore guasto Sensore non collegato Cavo sensore disinserito
ERR 02	WRONG SENSOR	**Sensore errato**
ERR 04	SENSOR FAILURE	**Errore nel sensore**
ERR 05	CAL DATA	**Errore nei dati di calibrazione**
ERR 10	ORP RANGE CONDUCTANCE TOO HIGH	**Campo di visualizzazione superato/non raggiunto** ORP: < -1999 mV oppure > 1999 mV Conduttività: conduttanza > 3500 mS
ERR 11	RANGE	**Campo di visualizzazione superato/non raggiunto**
ERR 12	MV RANGE	**Campo di misura mV**
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	**Campo di temperatura superato/non raggiunto**
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	**Sensocheck vetro (pH)**
ERR 60	OUTPUT LOAD	**Errore carico**
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	**Corrente d'uscita 1** < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	**Corrente d'uscita 1** > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	**Corrente d'uscita 2** < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	**Corrente d'uscita 2** > 20,5 mA

Errore	Testo informativo (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	Problema Causa possibile
ERR 95	SYSTEM ERROR	**Errore di sistema** Occorre un riavvio. Se non è possibile rimuovere l'errore, spedire l'apparecchio.
ERR 97	WRONG MODULE	**Il modulo non coincide con la funzione di misurazione** Correggere l'impostazione nel menu SERVICE / DEVICE TYPE. Configurare e infine calibrare l'apparecchio.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	**Errore dati di calibrazione o configurazione** Dati di calibrazione o configurazione errati, configurare e calibrare nuovamente l'apparecchio.
ERR 99	DEVICE FAILURE	**Errore dati taratura** EEPROM oppure RAM guasta Questo messaggio di errore compare solo in caso di guasto completo. L'apparecchio deve essere riparato in stabilimento e tarato nuovamente.
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	**Errore di configurazione Span Out1** Intervallo di misura troppo breve
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	**Errore di configurazione Span Out2** Intervallo di misura troppo breve

Errore	Testo informativo (compare in caso di errore premendo il tasto 'Info')	Problema Causa possibile
ERR 102	**pH:** FAILURE BUFFERSET -U1-	**Errore di configurazione** gruppo di tamponi impostabile U1
	Oxy: INVALID PARAMETER U-POL	**Errore di configurazione** tensione di polarizzazione
	MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: A FAILURE BUFFERSET -U1-	**Errore di configurazione** gruppo di tamponi impostabile U1, sensore A
ERR 103	**Oxy:** INVALID PARAMETER MEMBR. COMP	**Errore di configurazione** correzione membrana
ERR 104	INVALID PARAMETER CONTROLLER	**Errore di configurazione** regolatore
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	**Errore di configurazione** ingresso corrente
ERR 106	INVALID CHANNEL SELECTION OUT1/2	**CC:** canale Out1/Out2 non assegnato (disattivato) **MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY:** correnti non assegnate
ERR 107	INVALID CHANNEL SELECTION RELAYS	**CC:** canale relè non assegnato (disattivato) **MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY:** soglie non assegnate
ERR 108	**MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY:** INVALID CHANNEL SELECTION CONTROL	Regolatore non assegnato
	Cond, CondI, CC: OUT1 INVALID CORNER X/Y	Curva caratteristica bilineare: punto cardine non valido
ERR 109	**Cond, CondI, CC:** OUT1 INVALID CORNER X/Y	Curva caratteristica bilineare: punto cardine non valido

Monitoraggio sensore Sensocheck, Sensoface

Sensocheck controlla continuamente il sensore e le linee di alimentazione. I tre pittogrammi di Sensoface sul display forniscono indicazioni di diagnosi relative alla necessità di manutenzione del sensore. Le altre icone del display rimandano alla causa dell'errore.
Con il tasto **info** è possibile richiamare una nota.

Nota:
il peggioramento del criterio di Sensoface determina anche il peggioramento dell'icona di Sensoface (lo smiley diventa "triste"). Per migliorare l'icona di Sensoface occorre effettuare una calibrazione o eliminare il difetto del sensore.

Messaggio Sensoface
Il messaggio di Sensocheck viene visualizzato anche come messaggio d'errore Err 15. Il contatto di allarme è attivo, la retroilluminazione del display diventa rossa (se programmato nel menu "Configurazione").
Sensoface può essere visualizzato tramite le uscite di corrente come segnale 22 mA.

Disattivazione di Sensocheck e Sensoface

Sensocheck può essere disattivato nel menu "Configurazione" (disattivando così anche Sensoface).
Eccezione:
al termine di una calibrazione viene visualizzato sempre uno smiley di conferma.

Stato operativo	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Time out
Misurazione				-
DIAG				60 s
CAL				no
CONF				20 min
SERVICE				20 min
SERVICE OUT 1				20 min
SERVICE OUT 2				20 min
SERVICE RELAIS				20 min
Funzione di pulizia				no
HOLD				no

Spiegazione:

come da configurazione (Last/Fix o Last/Off)

attivo

manuale

Apparecchio (apparecchio di base digitale)	**N. ordine**
Stratos Evo A402N	A402N
Stratos Evo A402B (impiego in aree a rischio di esplosione, Zona 2)	A402B
Moduli intercambiabili per la misurazione con sensori analogici o 2°canale Memosens	
pH	MK-PH015N
Oxy	MK-OXY045N
Cond	MK-COND025N
CondI	MK-CONDI035N
CC	MK-CC065N
2 canale Memosens	MK-MS095N
Moduli intercambiabili per la misurazione con sensori analogici, Zona Ex 2	
pH, Zona Ex 2	MK-PH015B
Oxy, Zona Ex 2	MK-OXY045B
Cond, Zona Ex 2	MK-COND025B
CondI, Zona Ex 2	MK-CONDI035B
Opzioni TAN	
HART	SW-A001
Log book	SW-A002
Log book ampliato (AuditTrail)	SW-A003
Misurazione tracce ossigeno	SW-A004
Ingresso corrente	SW-A005
ISM digitale	SW-A006
Pfaudler	SW-A007

Accessori di montaggio	N. ordine
Kit di montaggio su palo	ZU 0274
Kit di montaggio su quadro elettrico	ZU 0738
Tettoia di protezione	ZU 0737
Presa apparecchio M12 per il collegamento del sensore con cavo Memosens/ spina M12	ZU 0860

Informazioni aggiornate sulla nostra gamma di sensori e sonde sono riportate nel catalogo "Sensors, Fittings, Accessories".
Visitare il sito web all'indirizzo http://www.knick.de oppure richiedere il catalogo:
Telefono: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Telefax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
E-mail: knick@knick.de

pH

pH

Campo di visualizzazione	Valore di pH	–2,00 ... 16,00	
(a seconda del sensore)	ORP	-1999 ... 1999 mV	
	Temperatura	-20,0 ... 200,0 °C (-4 ... + 392 °F)	
Deviazione di misura[1)]	Valore di pH	< 0,02	CT: 0,002 pH/K
	Valore di mV	< 1 mV	CT: 0,1 mV/K
Adattamento sensore pH *)	Calibrazione pH		
Modalità operative	AUTO	Calibrazione con riconoscimento automatico del tampone (Calimatic)	
	MAN	Calibrazione manuale con impostazione di singoli valori tampone	
	DAT	immissione dei dati di elettrodi premisurati	
	Calibrazione prodotto		
Gruppi di tamponi Calimatic *)	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21	
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00	
	-04- NIST tecnici	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46	
	-05- NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180	
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01	
	-07- Tamp. tecnici WTW	2,00/4,01/7,00/10,00	
	-08- Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00	
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75	
	-U1- Gruppo di tamponi impostabile con 2 soluzioni tampone		
Campo di calibrazione max.	Potenziale di asimmetria	±60 mV (±750 mV con Memosens ISFET)	
	Pendenza	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)	
	(event. indicazioni restrittive via Sensoface)		
Adattamento sensore ORP *)	Calibrazione Redox (spostamento del punto zero)		
Campo di calibrazione max.	-700 ... +700 ΔmV		
Timer di calibrazione	Intervallo preimpostazione 0000 ... 9999 h (brev. DE 101 41 408)		
Sensocheck	Controllo automatico degli elettrodi di vetro		
Ritardo	ca. 30 s		
Sensoface	fornisce indicazioni sullo stato del sensore (disattivabile) Analisi di punto zero/pendenza, intervallo di calibrazione, Sensocheck		
Soluzione di misura CT	lineare –19,99 ... +19,99 %/K, acqua ultrapura		
Temperatura di riferimento	25 °C		

*) programmabile dall'utilizzatore

1) come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio

Ingresso temperatura	Pt100 / Pt1000 / NTC / Balco *) collegamento a due fili, compensabile	
Campo di misura	Pt 100/Pt 1000	–20,0 ... +200,0 °C / –4 ... +392 °F
	NTC 30 kΩ	–20,0 ... +150,0 °C / –4 ... +302 °F
	NTC 8,55 kΩ (Mitsubishi)	-10,0 ... +130,0 °C / +14 ... +266 °F
	Balco 3 kΩ	-20,0 ... +130,0 °C / -4 ... +266 °F
Campo di compensazione	10 K	
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F	
Deviazione di misura [1)]	< 0,5 K (< 1 K con Pt100; <1K con NTC >100°C)	

Ingresso ISM	Interfaccia "One wire" per il funzionamento con ISM (sensori digitali) (6 V / Ri= ca. 1,2 kΩ)
Uscita alimentazione ausiliaria	per un adattatore ISFET
	+3 V / 0,5 mA
	–3 V / 0,5 mA

Oxy

Standard	Sensori: SE 706, InPro 6800, Oxyferm	
Campo di ingresso	Corrente di misura 0 ... 600 nA	Risoluzione 10 pA
Deviazione di misura [1]	< 0,5% del v. m.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K	
Modalità operative	GAS	Misurazione in gas
	DO	Misurazione in liquidi
Campi di visualizzazione	Saturazione (-10... 80°C)	0,0 ... 600.0 %
	Concentrazione (-10 ... 80°C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(Ossigeno disciolto)	0,00 ... 99,99 ppm
	Concentraz. in volume in gas	0,00 ... 99,99 vol %
Tensione di polarizzazione	–400 ... –1000 mV Default –675 mV (risoluzione < 5 mV)	
Corrente Guard max.	≤ 20 µA	
Tracce (TAN SW-A004)	Sensori: SE 706/707; InPro 6800/6900/6950; Oxyferm/Oxygold	
Campo di ingresso I [1]	Corrente di misura 0 ... 600 nA	Risoluzione 10 pA
Deviazione di misura [1]	< 0,5% del v. m.+ 0,05 nA + 0,005 nA/K	
Campo di ingresso II [1]	Corrente di misura 0 ... 100000 nA	Risoluzione 166 pA
Deviazione di misura	< 0,5% del v. m.+ 0,8 nA + 0,008 nA/K	
Modalità operative	GAS	Misurazione in gas
	DO	Misurazione in liquidi
Campi di misura con sensori standard "10"		
	Saturazione (-10 ... 80°C)	0,0 ... 600.0 %
	Concentrazione (-10 ... 80°C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(Ossigeno disciolto)	0,00 ... 99,99 ppm
	Concentraz. in volume in gas	0,00 ... 99,99 vol %
Campi di misura con sensori tracce "01"		
(TAN SW-A004)	Saturazione (-10 ... 80°C)	0,000 ... 150.0 %
	Concentrazione (-10 ... 80°C)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
	(Ossigeno disciolto)	0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
	Concentraz. in volume in gas	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 vol %

*) programmabile dall'utilizzatore
1) come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio

Campi di misura con sensori tracce "001"		
(TAN SW-A004)	Saturazione (-10 ... 80°C)	0,000 ... 150.0 %
	Concentrazione (-10 ... 80°C)	000,0 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
	(Ossigeno disciolto)	000,0 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
	Concentraz. in volume in gas	000,0 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 vol %
Tensione di polarizzazione	0 ... -1000 mV	
	Default –675 mV (risoluzione < 5 mV)	
Corrente Guard max.	≤ 20 µA	
Correzione ingresso	Correzione pressione *)	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI
		manuale o via ingresso corrente 0(4) ... 20 mA
	Correzione sale	0,0 ... 45,0 g/kg
Misurazione con SE 740 (sensore ottico)		
Campo di misura	0 … 300% saturazione aria	
Limiti di rilevamento	0,01 vol %	
Tempo di risposta t_{98}	< 30 s (con 25 °C, dall'aria all'azoto)	
Modalità operative	GAS	Misurazione in gas
	DO	Misurazione in liquidi
Campi di visualizzazione standard		
Saturazione (-10 ... 80°C)	0,0 ... 600.0 %	
Concentrazione (-10 ... 80°C)	0,00 ... 99,99 mg/l	
(Ossigeno disciolto)	0,00 ... 99,99 ppm	
Concentraz. in volume in gas	0,00 ... 99,99 vol %	
Campi di visualizzazione tracce (TAN)	Controllo di membrana ed elettrolito e delle linee di alimentazione sensore per verificare la presenza di cortocircuito e interruzione (disattivabile)	
Saturazione (-10 ... 80°C)	0,000 ... 150.0 %	
Concentrazione (-10 ... 80°C)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l	
(Ossigeno disciolto)	0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm	
Concentraz. in volume in gas	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 vol %	

Oxy

Adattamento del sensore *)

Modalità operative *)	CAL_AIR Calibrazione automatica in aria	
	CAL_WTR Calibrazione automatica in acqua satura d'aria	
	P_CAL Calibrazione prodotto	
	CAL_ZERO Calibrazione dello zero	
Campo di calibrazione	Punto zero (Zero)	± 2 nA
Sensore standard "10"	Pendenza (Slope)	25 ... 130 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Campo di calibrazione	Punto zero (Zero)	± 2 nA
Sensore tracce "01"	Pendenza (Slope)	200 ... 550 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Campo di calibrazione	Punto zero (Zero)	± 3 nA
Sensore tracce "001"	Pendenza (Slope)	2000 ... 9000 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Timer di calibrazione *)	Intervallo preimpostazione 0000 ... 9999 h	
Correzione pressione *)	manuale 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	

Sensocheck	Controllo di membrana ed elettrolito e delle linee di alimentazione sensore per verificare la presenza di cortocircuito e interruzione (disattivabile)
Ritardo	ca. 30 s
Sensoface	fornisce indicazioni sullo stato del sensore Analisi di punto zero/pendenza, tempo di risposta, intervallo di calibrazione, usura, Sensocheck, disattivabile
Ingresso temperatura	NTC 22 kΩ / NTC 30 kΩ *) Collegamento a due fili, compensabile
Campo di misura	-20,0 ... +150,0 °C / -4 ... +302 °F
Campo di compensazione	10 K
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F
Deviazione di misura 1)	< 0,5 K (< 1 K a >100°C)
Ingresso ISM	Interfaccia "One wire" per il funzionamento con ISM (sensori digitali) (6 V / Ri= ca. 1,2 kΩ)

Ingresso COND	Ingresso per sensori a 2/4 elettrodi o Memosens	
Campi di visualizzazione	Conduttività	0,000 ... 9.999 µS/cm
		00,00 ... 99.99 µS/cm
		000,0 ... 999.9 µS/cm
		0000 ... 9999 µS/cm
		0,000 ... 9,999 mS/cm
		00,00 ... 99,99 mS/cm
		000,0 ... 999,9 mS/cm
		0,000 ... 9,999 S/cm
		00,00 ... 99,99 S/cm
	Resistenza spec.	00,00 … 99,99 MΩ · cm
	Concentrazione	0,00 ... 100 %
	Temperatura	–20,0 … +150,0 °C (–4,0 … +302,0 °F)
	Salinità	0,0 ... 45,0‰ (0 ... 35 °C)
	Tpo risposta (T90)	ca. 1 s
Gamma delle misure	Sensori a 2 elettrodi: 0,2 µS * c … 200 mS * c Sensori a 4 elettrodi: 0,2 µS * c … 1000 mS * c (conduttanza limitata a 3500 mS)	
Deviazione di misura [1)]	< 1 % di val.mis. + 0,4 µS * c	
Compensazione della temperatura [*)] (temp. di riferimento 25 °C)	(OFF)	senza
	(LIN)	Curva caratt. lineare 00,00 ... 19.99 %/K
	(NLF)	Acqua nat. a norma EN 27888
	(NACL)	NaCl di 0 (acqua ultrapura) fino a 26% in peso
	(HCL)	Acqua ultrapura con tracce di HCl (0... 120 °C)
	(NH3)	Acqua ultrapura con tracce di NH3 (0 ... 120 °C)
	(NaOH)	Acqua ultrapura con tracce di NaOH (0... 120 °C)
Definizione della concentrazione	-01- NaCl	0-26% in peso (0 °C) ... 0-28% in peso (100 °C)
	-02- HCl	0-18% in peso (-20 °C) ... 0-18% in peso (50 °C)
	-03- NaOH	0-13% in peso (0 °C) ... 0-24% in peso (100 °C)
	-04- H2SO4	0-26% in peso (-17 °C) ... 0-37% in peso (110 °C)
	-05- HNO3	0-30% in peso (-20 °C) ... 0-30% in peso (50 °C)
	-06- H2SO4	94-99% in peso (-17 °C) ... 89-99% in peso (115 °C)
	-07- HCl	22-39% in peso (-20 °C) ... 22-39% in peso (50 °C)
	-08- HNO3	35-96% in peso (-20 °C) ... 35-96% in peso (50 °C)
	-09- H2SO4	28-88% in peso (-17 °C) ... 39-88% in peso (115 °C)
	-10- NaOH	15-50% in peso (0 °C) ... 35-50% in peso (100 °C)

Cond

Adattamento del sensore	Immissione del fattore di cella con contemporanea visualizzazione della grandezza misurabile selezionata e della temperatura
	Immissione della conduttività della soluzione di cal. con contemporanea visualizzazione del fattore di cella e della temperatura
	Calibrazione del prodotto per conduttività
	Compensazione della sonda termometrica
Sensocheck	Riconoscimento della polarizzazione
Ritardo	ca. 30 s
Sensoface	fornisce indicazioni sullo stato del sensore
Controllo sensore	Visualizzazione diretta dei valori del sensore per la convalida resistenza / temperatura

*) programmabile dall'utilizzatore

1) come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio

Dati tecnici

pH | Oxy | Cond

Ingresso	per Memosens o sensori ottici (SE 740) oppure sensori di conduttività induttiva digitali	
Data In/Out	Interfaccia asincrona RS 485, 9600/19200 Bd	
Alimentazione ausiliaria	Morsetto 1: +3,08 V/10 mA, Ri < 1 Ohm, a prova di corto circuito	
	Morsetto 5: 3,1 … 24 V/1W in quattro discreti livelli (3,1/12/15/24 V), a prova di corto circuito (livelli commutabili tramite software), automaticamente 15 V con selezione del sensore SE 740	
Ingresso I (TAN)	4 ... 20 mA / 50 Ohm	
Funzione	Alimentazione di valori di misura di pressione o temperatura di sensori esterni	
Risoluzione	ca. 0,05 mA	
Deviazione di misura [1)]	< 1% del valore di corrente + +0,1 mA	
Contatto porta	con la parte frontale aperta fornisce un segnale	
	Registrazione nel log book (FDA)	
Ingresso HOLD	isolato galvanicamente (accoppiatore optoelettronico)	
Funzione	Inserisce l'apparecchio nello stato HOLD	
Tensione di commutazione	0 ... 2 V (CA/CC)	HOLD disattivato
	10 ... 30 V (CA/CC)	HOLD attivo
Ingresso CONTROL [*)]	isolato galvanicamente (accoppiatore optoelettronico)	
Funzione	Commutazione set di parametri A/B o misurazione della portata (FLOW)	
Set parametri A/B	Ingresso di commutazione	0 ... 2 V (CA/CC) Set parametri A
		10 ... 30 V (CA/CC) Set parametri B
FLOW	Ingresso impulsi per misurazione portata 0 … 100 impulsi/s	
	Visualizzazione	00,0 … 99,9 l/h
Uscita 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, a potenziale zero (morsetti 8 / 9, collegati galv. con uscita 2)	
Campo superiore [*)]	22 mA in caso di messaggi di errore	
Curva caratteristica	lineare, con misurazione della conduttività anche bilineare e logaritmica	
Filtro di uscita [*)]	Filtro PT_1, costante di tempo del filtro 0 ... 120 s	
Deviazione di misura [1)]	< 0,25 % del valore di corrente + 0,025 mA	
Uscita 2	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, a potenziale zero (morsetti 9 / 10, collegati galv. con uscita 1)	
Campo superiore [*)]	22 mA in caso di messaggi di errore	
Curva caratteristica	lineare, con misurazione della conduttività anche bilineare e logaritmica	
Filtro di uscita [*)]	Filtro PT_1, costante di tempo del filtro 0 ... 120 s	
Deviazione di misura [1)]	< 0,25 % del valore di corrente + 0,025 mA	

[*)] programmabile dall'utilizzatore

[1)] come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio

pH | Oxy | Cond

Power Out Alimentazione ausiliaria	Uscita alimentazione ausiliaria per l'utilizzo di sensori ottici (SE 740), commutabile tra 3,1 V / 12 V / 15 V / 24 V, a prova di corto circuito (con SE 740 impostato su 15 V), potenza: max. 1 W
Contatto di allarme	Contatto di relè, a potenziale zero
Carico ammissibile del contatto	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamento del contatto *)	N/C (tipo fail-safe)
Contatto di lavaggio	Contatto di relè, a potenziale zero
Carico ammissibile del contatto	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamento del contatto *)	N/C oppure N/O
Soglie min/max	Contatti min/max, a potenziale zero ma collegati tra loro
Carico ammissibile del contatto	CA < 250 V / < 3 A / < 750 VA CC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Comportamento del contatto *)	N/C oppure N/O
Ritardo di risposta *)	0000 ... 9999 s
Punti di commutazione *)	entro il campo di misura
Isteresi *)	programmabile dall'utilizzatore
Orologio tempo reale	Diversi formati di ora e data selezionabili
Riserva di marcia	> 5 giorni
Visualizzazione	Display a cristalli liquidi, a sette segmenti con icone, con retroilluminazione a colori
Display principale	Altezza caratteri ca. 22 mm, simbolo unità di misura ca. 14 mm
Display secondario	Altezza caratteri ca. 10 mm
Riga di testo	14 caratteri, a 14 segmenti
Sensoface	3 visualizzazioni dello stato (smiley felice, neutro, triste)
Messaggi di stato	meas, cal, conf, diag, altri pittogrammi per configurazione e messaggi
Indicazione di allarme	Il display lampeggia e c'è retroilluminazione rossa
Tastiera	Tasti: meas, info, 4 tasti cursore, enter
2 set di parametri	Set di parametri A e B, commutazione tramite ingresso CONTROL o manuale
Funzioni di diagnosi	
Dati calibrazione	Data di calibrazione, punto zero, pendenza
Autotest dell'apparecchio	Test automatico della memoria (RAM, FLASH, EEPROM)
Test del display	Visualizzazione di tutti i segmenti
Log book	100 eventi con data e ora 200 voci (Audit Trail) con log book ampliato (TAN)

*) programmabile dall'utilizzatore

1) come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio

Dati tecnici

211

pH **Oxy** **Cond**

Funzioni di servizio	
Generatore corrente	Corrente preimpostabile per le uscite 1 e 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Controllo sensore	Visualizzazione dei segnali diretti del sensore (mV / temperatura / tempo di esercizio)
Test relè	Controllo manuale dei contatti di relè
Tipo di apparecchio	Selezione della funzione di misurazione
Conservazione dei dati	Parametri, dati di calibrazione e log book > 10 anni (EEPROM)
Sicurezza elettrica	Protezione contro correnti pericolose nel corpo umano di tutti i circuiti di tensione minima di fronte alle reti secondo EN 61010-1
Protezione antideflagrante (non all'inizio della fornitura) vedi opuscolo "Certificati" nella fornitura oppure www.knick.de	Nel mondo: IECEx zona 2, 22 Europa: ATEX zona 2, 22 USA: FM Cl I/II/III Div 2; zona 2, 22 Canada: CSA Cl I/II/III Div 2; zona 2, 22
CEM	EN 61326
Emissione interferenze	Classe B (settore abitativo)
Immunità alle interferenze	Settore industriale
Conformità RoHS	come da direttiva CE 2002/95/CE
Alimentazione ausiliaria	80 V (-15%) ... 230 (+10%) V CA; ≤ 15 VA ; 45 … 65 Hz 24 V (-15%) … 60 (+10%) V CC ; 10 W (l'apparecchio lavora ad almeno 15 V, quindi il funzionamento sicuro del relè non è più garantito.) Categoria di sovratensione II, classe di protezione II
Tensione di prova	2,5 kV CA
Condizioni nominali di esercizio	
Temperatura ambiente	-20 ... +55 °C
Temp. di trasporto/conservazione	-30 ... +70 °C
Umidità relativa	10 ... 95 % in assenza di condensa
Contenitore	Contenitore in PBT/PC, rinforzato con fibra di vetro
Fissaggio	Fissaggio su parete, palo, quadro elettrico
Colore	Grigio RAL 7001
Tipo di protezione	IP 67 / NEMA 4 x outdoor (con compensazione della pressione)
Combustibilità	UL 94 V-0
Dimensioni	h 148 mm, l 148 mm, p 117 mm
Incavo del quadro elettrico	138 mm x 138 mm secondo DIN 43 700
Peso	1,2 kg (1,6 kg compresi accessori e imballo)
Condotti per i cavi	3 aperture per pressacavi a vite M20 x 1,5 2 aperture per NPT ½" o Rigid Metallic Conduit
Collegamenti	Morsetti, sezione collegamento max 2,5 mm^2

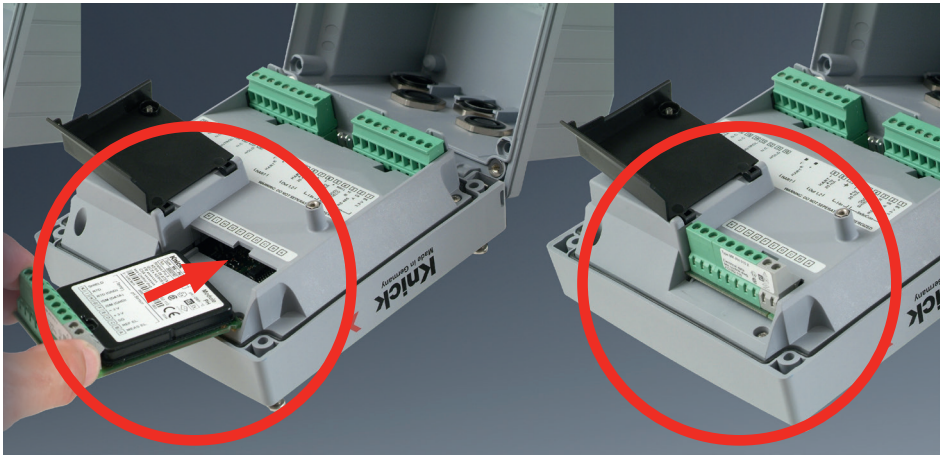
*) programmabile dall'utilizzatore

1) come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio

pH | Oxy | Cond

Comunicazione HART	comunicazione digitale tramite modulazione FSK corrente di uscita 1
	Identificazione apparecchio, valori misurati, stato e messaggi, parametrizzazione, calibrazione, protocolli
Condizioni	Corrente di uscita ≥ 3,8 mA e resistenza di carico ≥ 250 Ohm

*) programmabile dall'utilizzatore
1) come da norma IEC 746, Parte 1, alle condizioni nominali di esercizio



Moduli di misurazione per il collegamento di sensori analogici (Cond, CondI, Conduttività doppia CC):

I moduli di misurazione per i sensori analogici vengono semplicemente inseriti nella scatola del modulo. Per la prima messa in servizio l'apparecchio di misurazione riconosce automaticamente il modulo inserito, i software vengono adattati alla grandezza di misura calcolata. Quando viene sostituito un modulo di misurazione, la funzione di misurazione viene impostata nel menu "Service".

Modulo di misurazione per il 2° canale Memosens
Per calcolare due grandezze di misura con i sensori Memosens, per il secondo canale è necessario inserire un modulo Memosens. Vedere pagina 234.
La modalità operativa per la misurazione multicanale ("tipo apparecchio") deve essere impostata nel menu Service.
Sono disponibili due combinazioni:
Memosens pH + Memosens pH
Memosens pH + Memosens Oxy

Avvertenze per l'installazione

- L'apparecchio deve essere installato unicamente da personale tecnico specializzato nell'osservanza delle norme vigenti in materia e delle istruzioni per l'uso!
- Durante l'installazione si devono osservare i dati tecnici ed i valori di allacciamento!
- Fare attenzione a non fare delle tacche sui fili quando si spellano!
- Prima di collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica occorre assicurarsi che la tensione sia tra 80 ... 230 V CA o 24 ... 60 V CC!
- Una corrente di segnale alimentata nell'ingresso di corrente deve essere separata galvanicamente, altrimenti si deve installare un modulo di separazione a monte.
- Alla messa in esercizio, il sistema dovrà essere completamente configurato dagli specialisti del sistema!

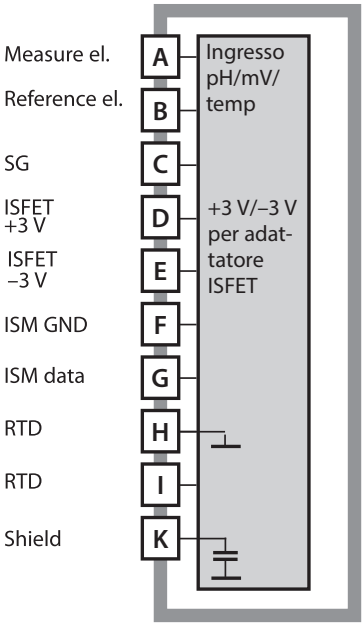
Morsetti di collegamento:

per fili singoli e cavetti fino a 2,5 mm^2

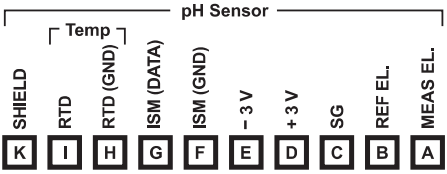
Impiego in ambienti a rischio di esplosione:

Per l'impiego in ambienti a rischio di esplosione vedi documento separato "Certificati":

- IECEx
- ATEX

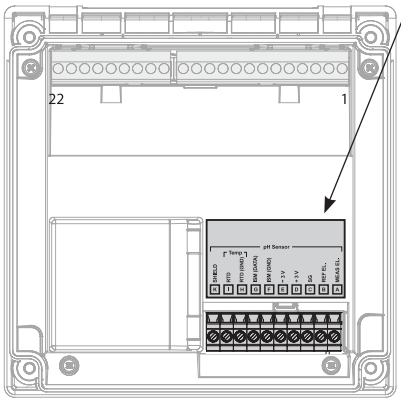


Modulo per la misurazione del pH
N. ordine MK-PH015
Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



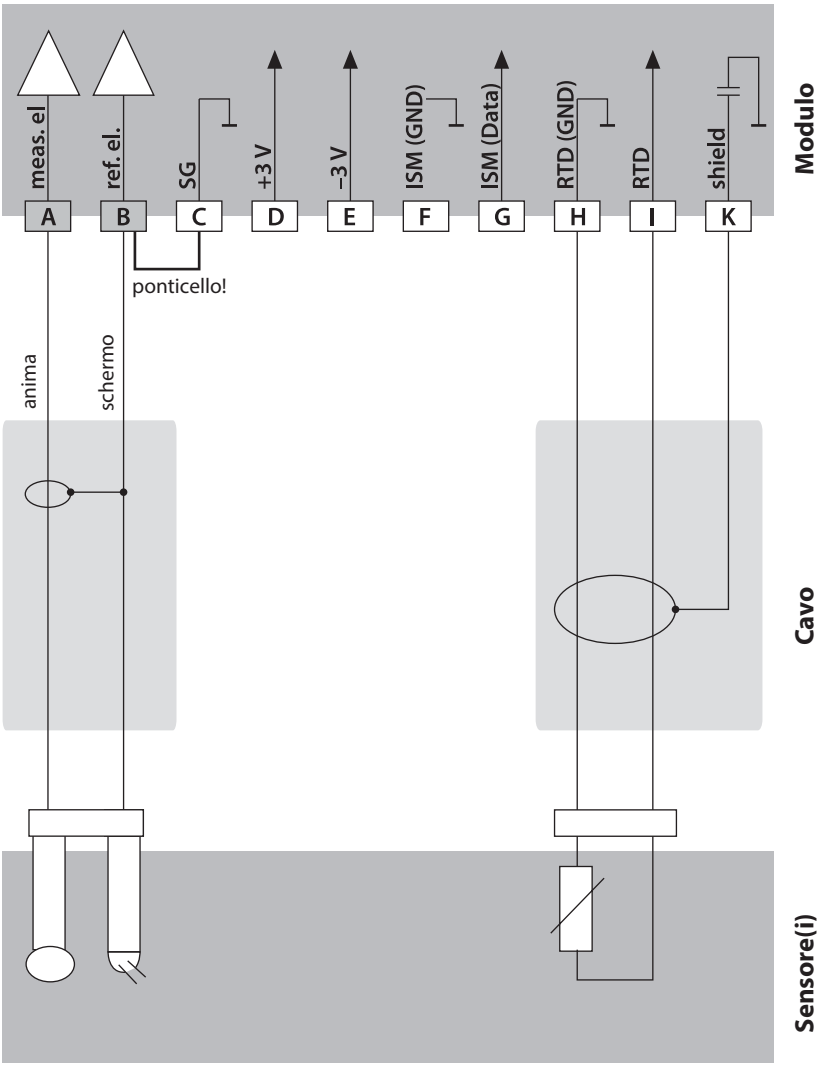
Targhetta morsetti modulo per la misurazione del pH
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2

Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale ottenendo così il cablaggio nella massima sicurezza.



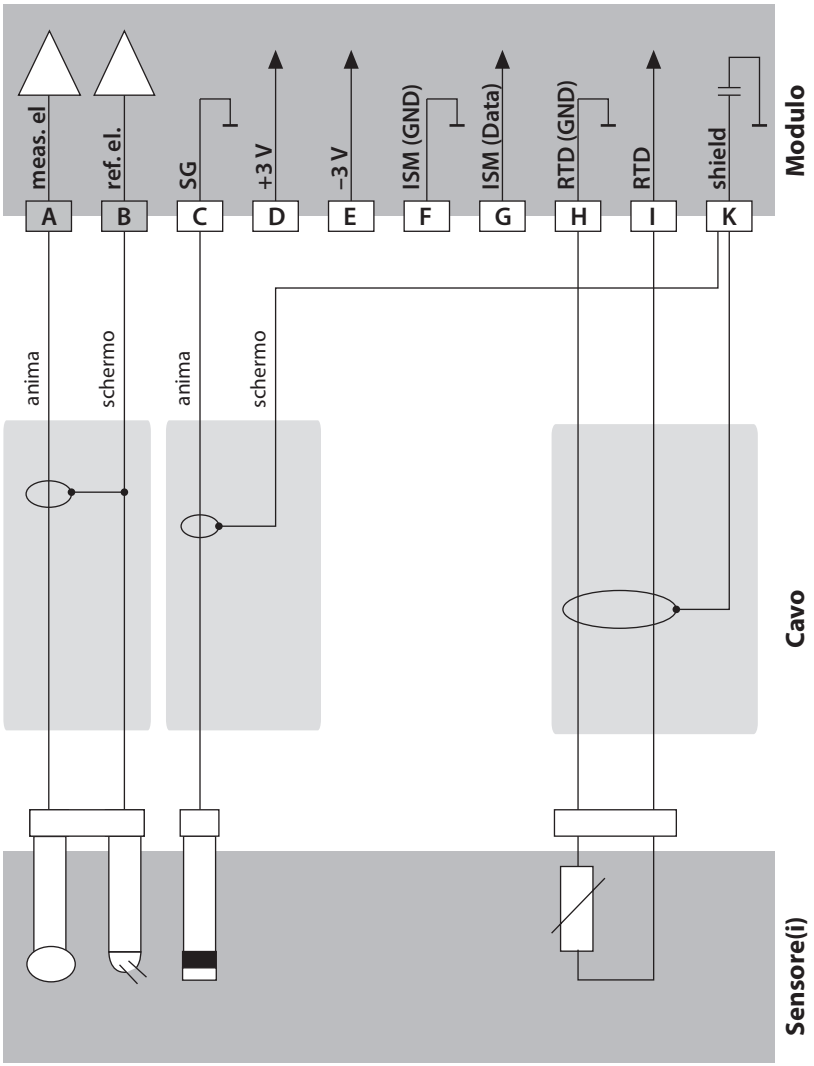
Esempio 1:

Task di misurazione: pH, temperatura, impedenza vetro
Sensori (esempio): HA 405-DXK-58 (Mettler-Toledo)
Cavo (esempio): AS9 ZU 0318 (Knick)



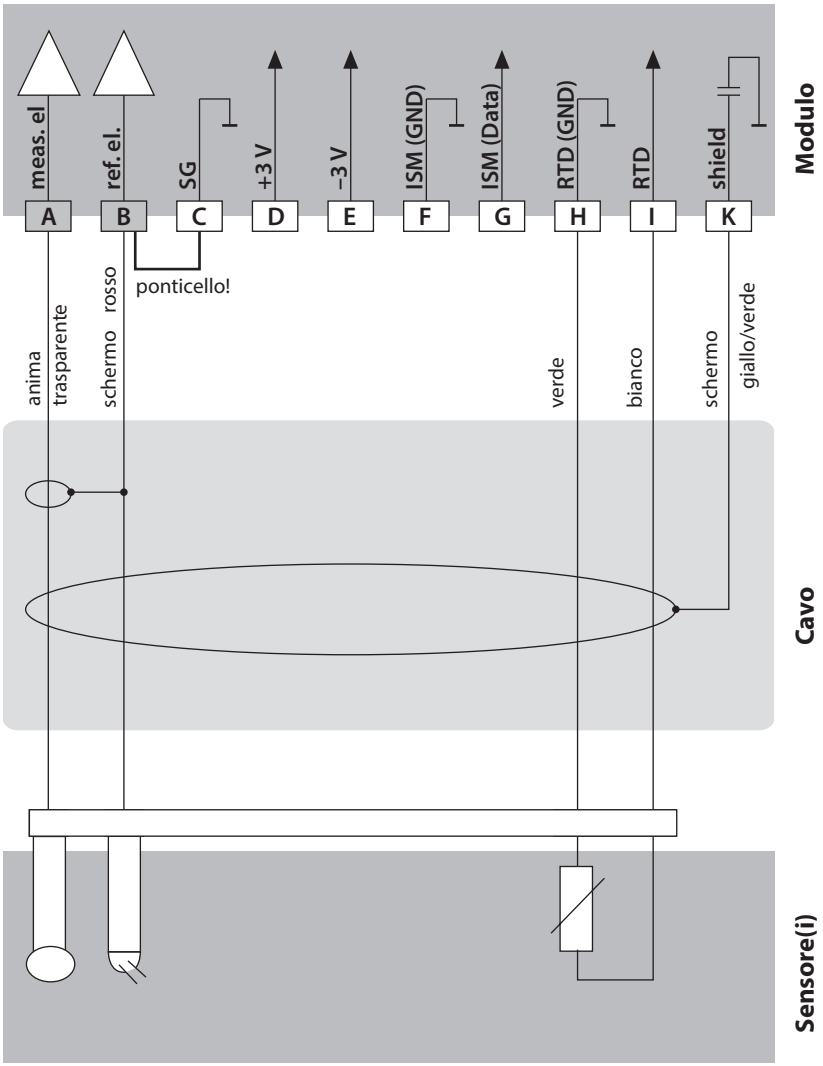
Esempio 2:

Task di misurazione: pH/ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di rif.
Sensori (esempio): pH: HA 405-DXK-58 (Mettler-Toledo),
Pt: ZU 0073 (Knick)
Cavo (esempio): 2x AS9 ZU 0318 (Knick)



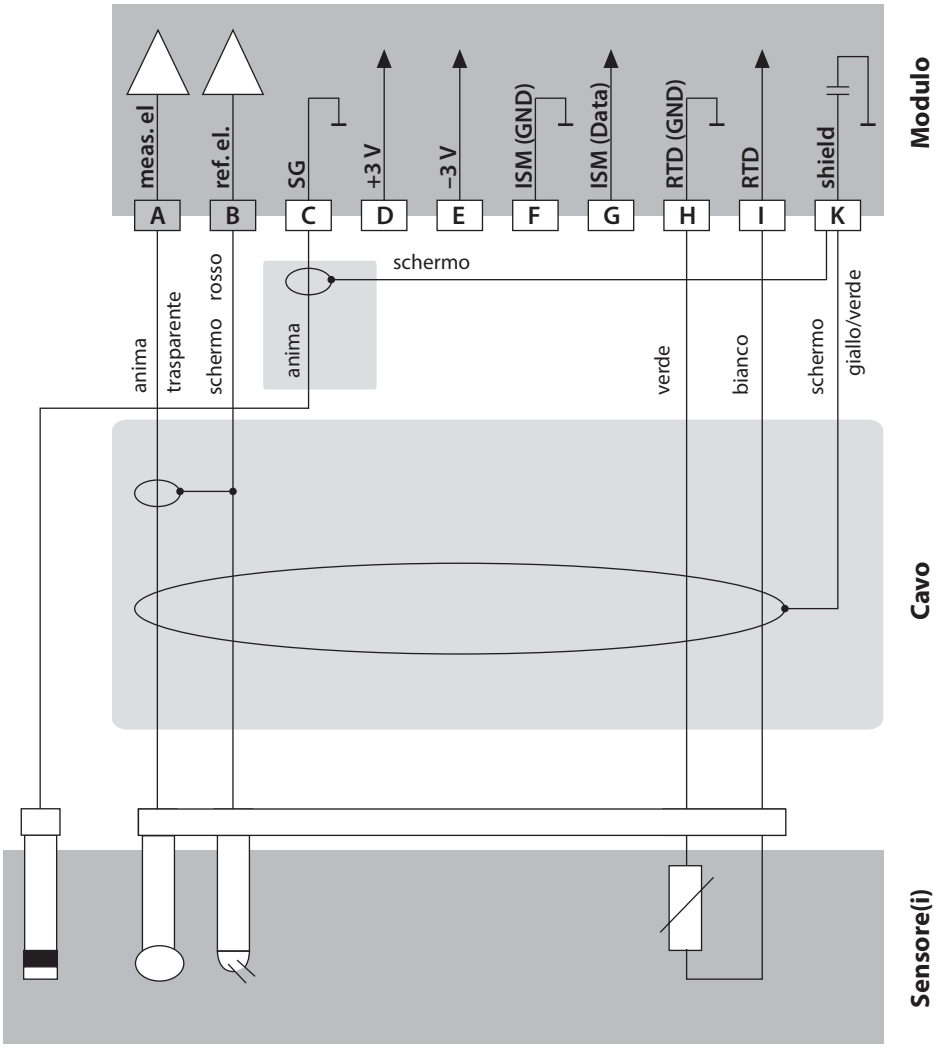
Esempio 3:

task di misurazione: pH, temp., impedenza vetro
Sensori (esempio): SE 533 (Knick)
Cavo (esempio): VP6 ZU 0313 (Knick)



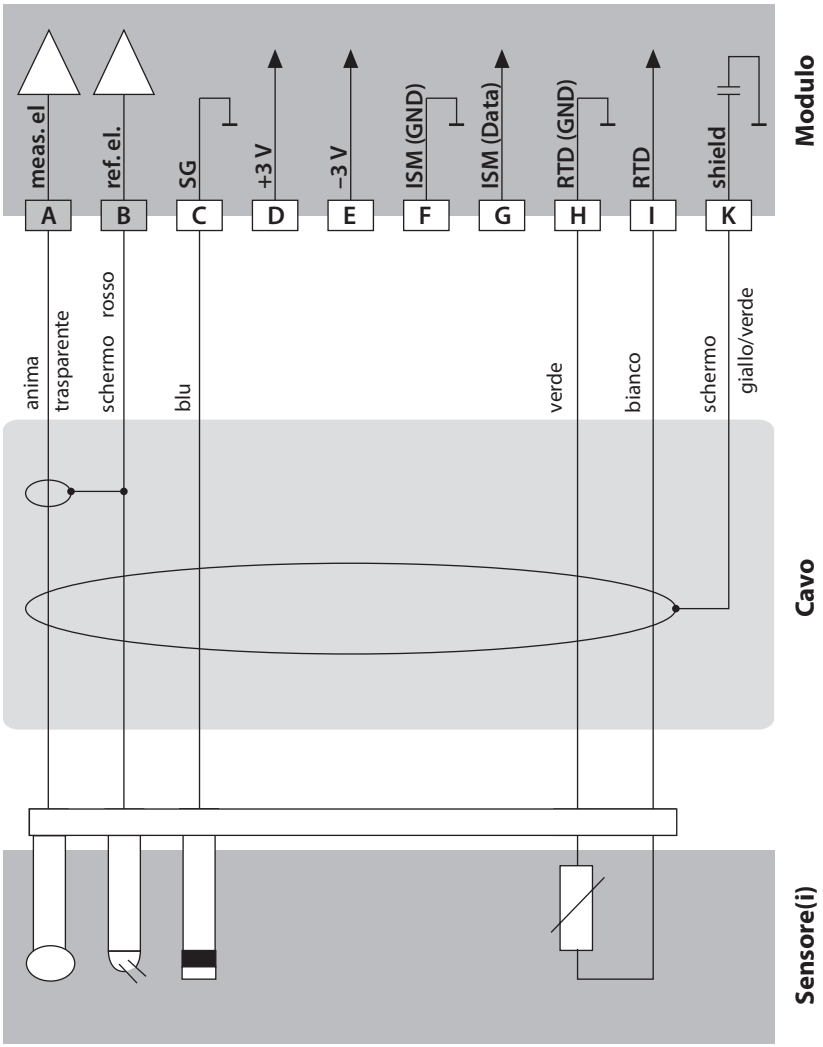
Esempio 4:

Task di misurazione:	pH/ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di rif.
Sensori (esempio):	pH: SE 533 (Knick)
	Pt: ZU 0073 (Knick)
Cavo (esempio):	VP6 ZU 0313 (Knick) o AS9 ZU 0318 (Knick)



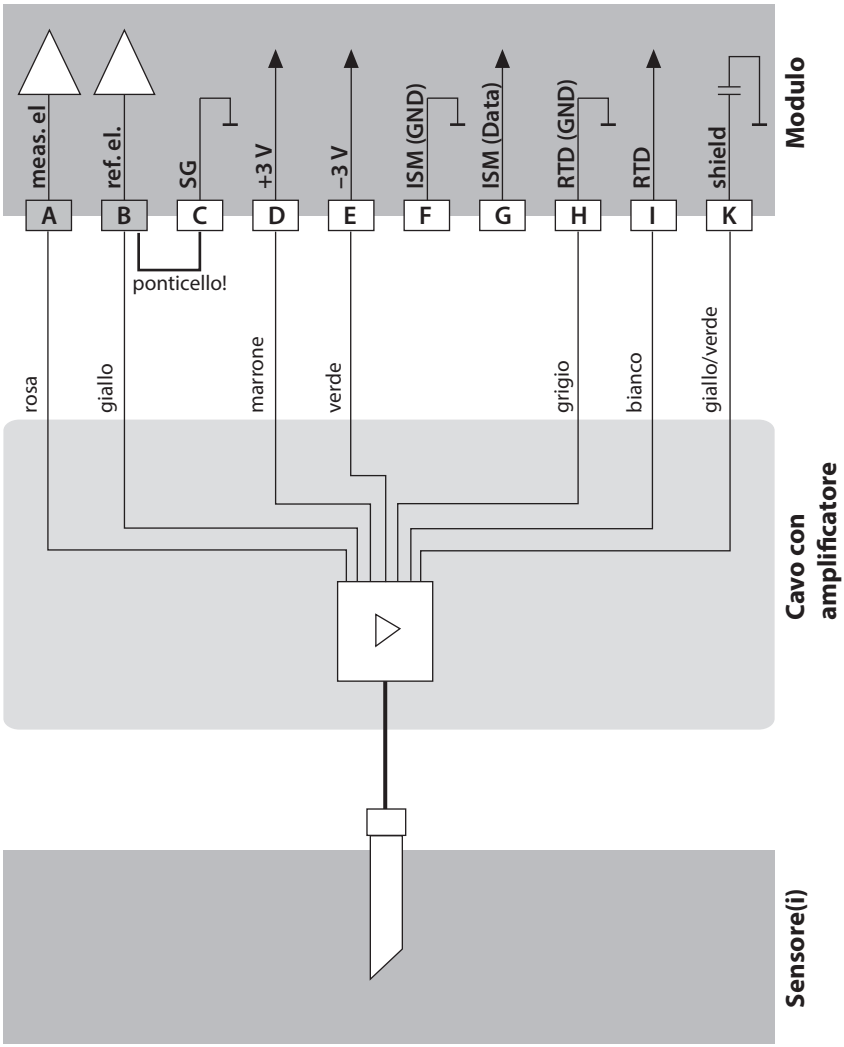
Esempio 5:

Task di misurazione: pH/ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di rif.
Sensori (esempio): InPro 4260 (Mettler-Toledo)
Cavo (esempio): VP6 ZU 0313 (Knick)



Esempio 6:

Task di misurazione:	pH, temp. (solo in ambiente non Ex)
Sensori (esempio):	InPro 3300 ISFET (Mettler-Toledo)
Cavo (esempio):	ZU 0582 (Knick)



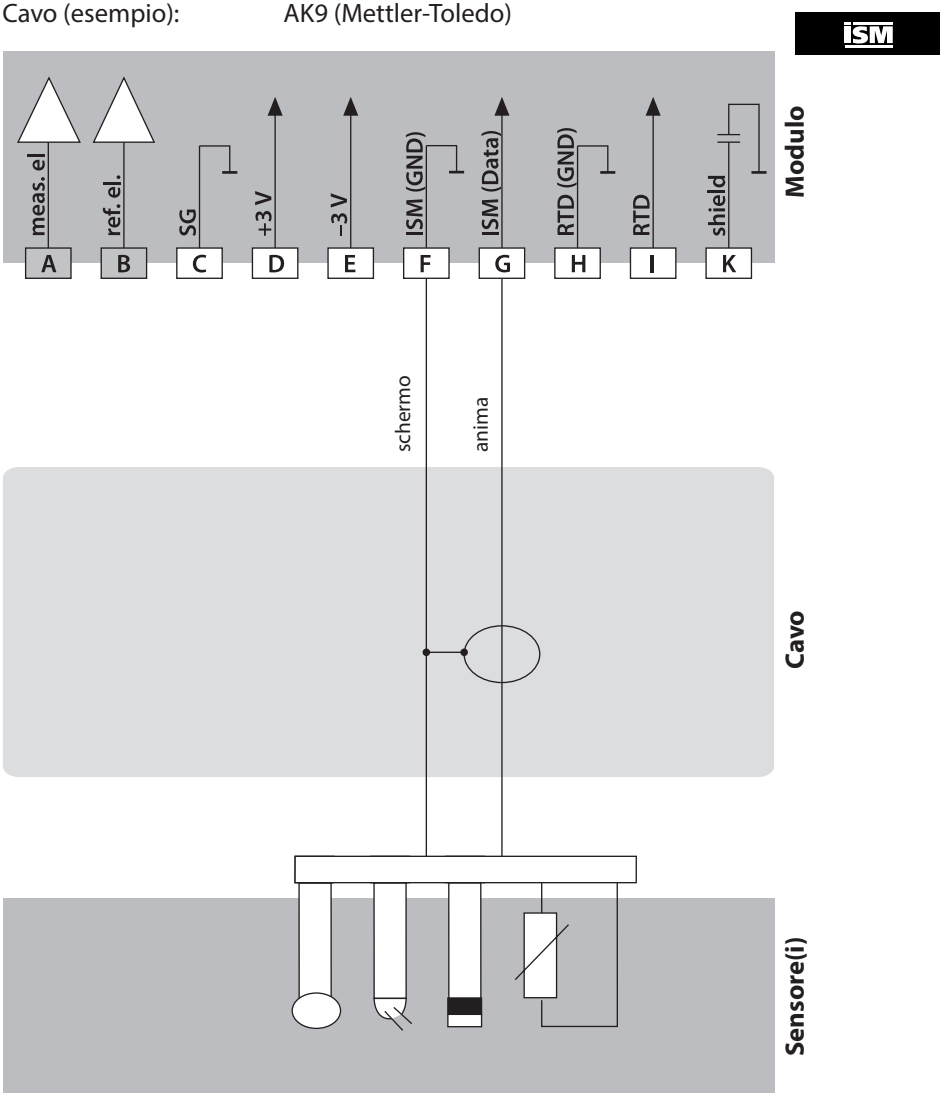
Esempio 7:

Attenzione!
Non si possono collegare sensori analogici supplementari!

Task di misurazione: pH/ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di rif.

Sensori (esempio): ISM digital InPro 4260i (Mettler-Toledo)

Cavo (esempio): AK9 (Mettler-Toledo)

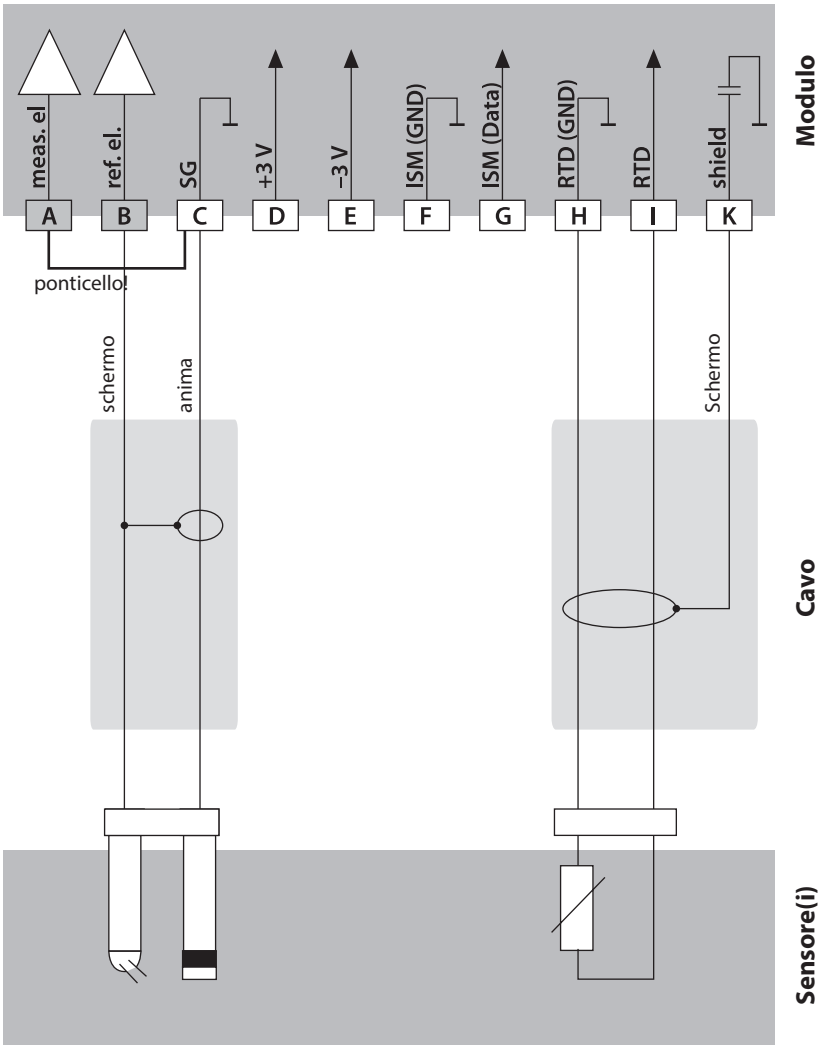


Esempio 8; Nota: Spegnere il Sensocheck!

Task di misurazione: ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di riferimento

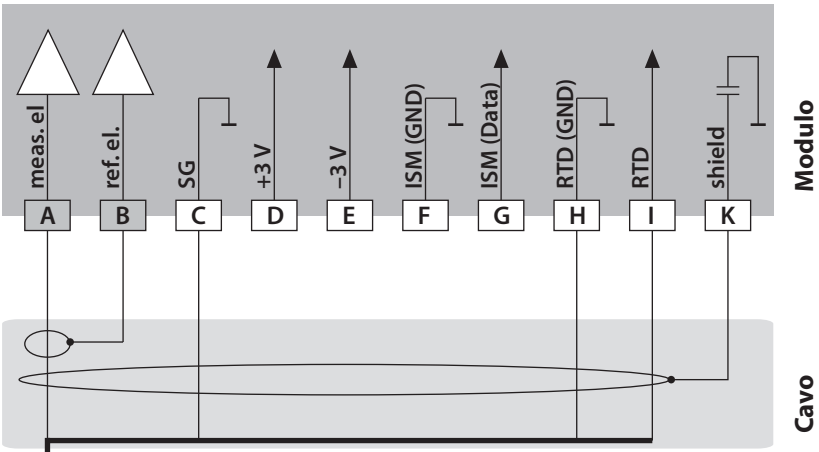
Sensori (esempio): ORP: SE 535 (Knick)

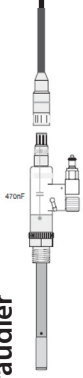
Cavo (esempio): AS9 ZU 0318 (Knick)



Esempio 9:

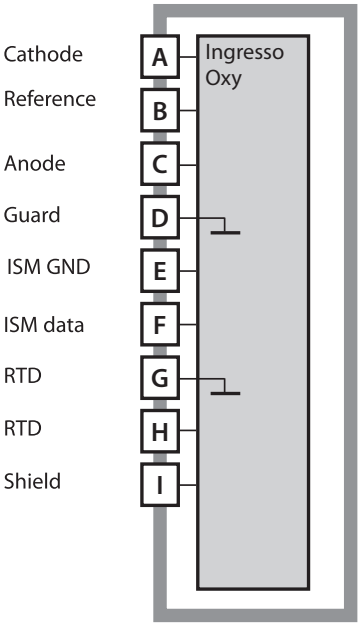
Collegamento delle sonde Pfaudler (richiede TAN SW-A007):



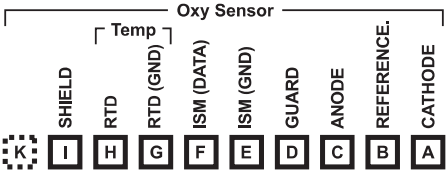


Sonda Pfaudler

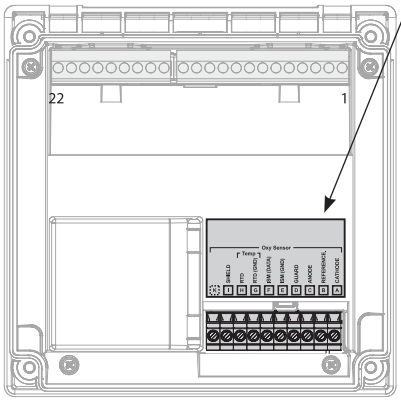
Modulo		pH Reiner con CP, connettore VP	Differenziale Tipi 18/40 con CP	Tipi 03/04 con CP	Tipi 03/04 senza CP
A	meas	anima coassiale	coass. bianco	coass. bianco	coassiale bianco
B	ref	schermo coass.	coass. marrone	coass. marrone	coassiale marrone
C	SG	blu	blu	blu	ponticello B/C
D					
E					
F					
G					
H	RTD (GND)	verde	marrone	marrone	marrone
I	RTD	bianco	verde, nero	verde, nero	verde, nero
K	Shield	verde/giallo, grigio	arancione, violetto	arancione, violetto	arancione, violetto



Modulo per la misurazione dell'ossigeno disciolto
N. ordine MK-OXY045
Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



Targhetta morsetti modulo per la misurazione dell'ossigeno disciolto
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2



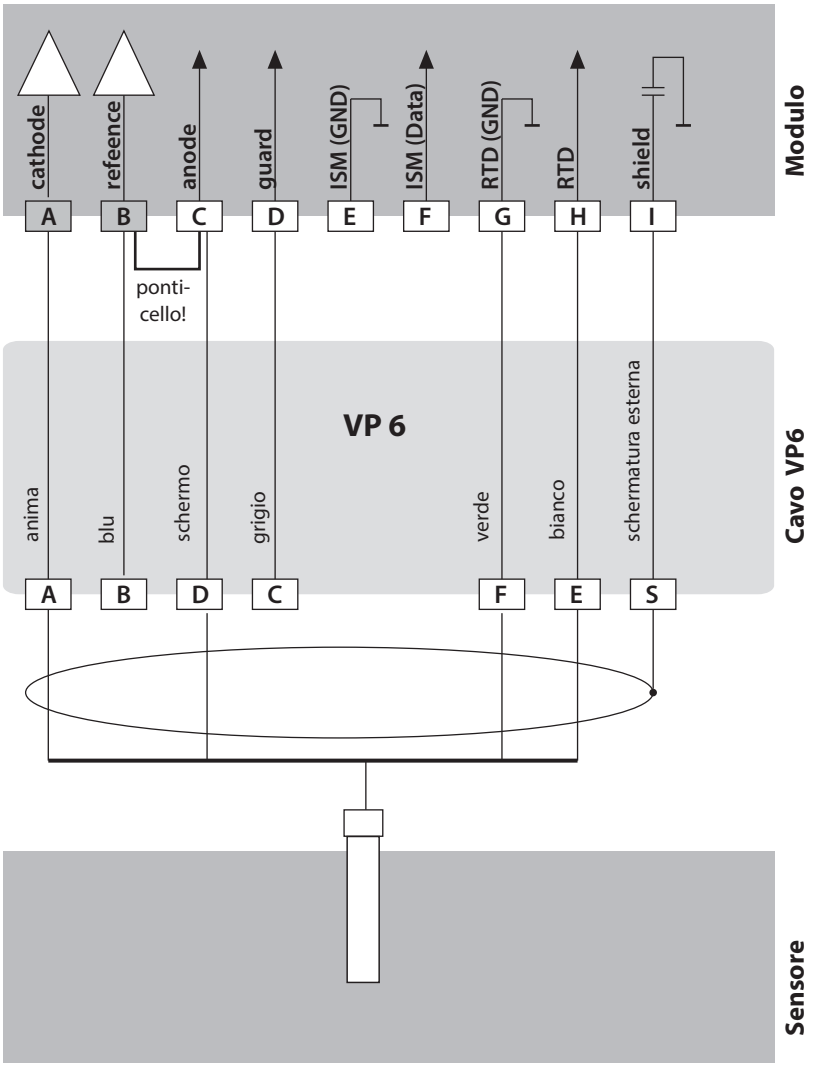
Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale ottenendo così il cablaggio nella massima sicurezza.

Esempio 1:

Task di misurazione: Ossigeno STANDARD

Sensori (esempio): “10“ (es. SE 706, InPro 6800)

Cavo (esempio): VP 6 ZU 0313 (Knick)

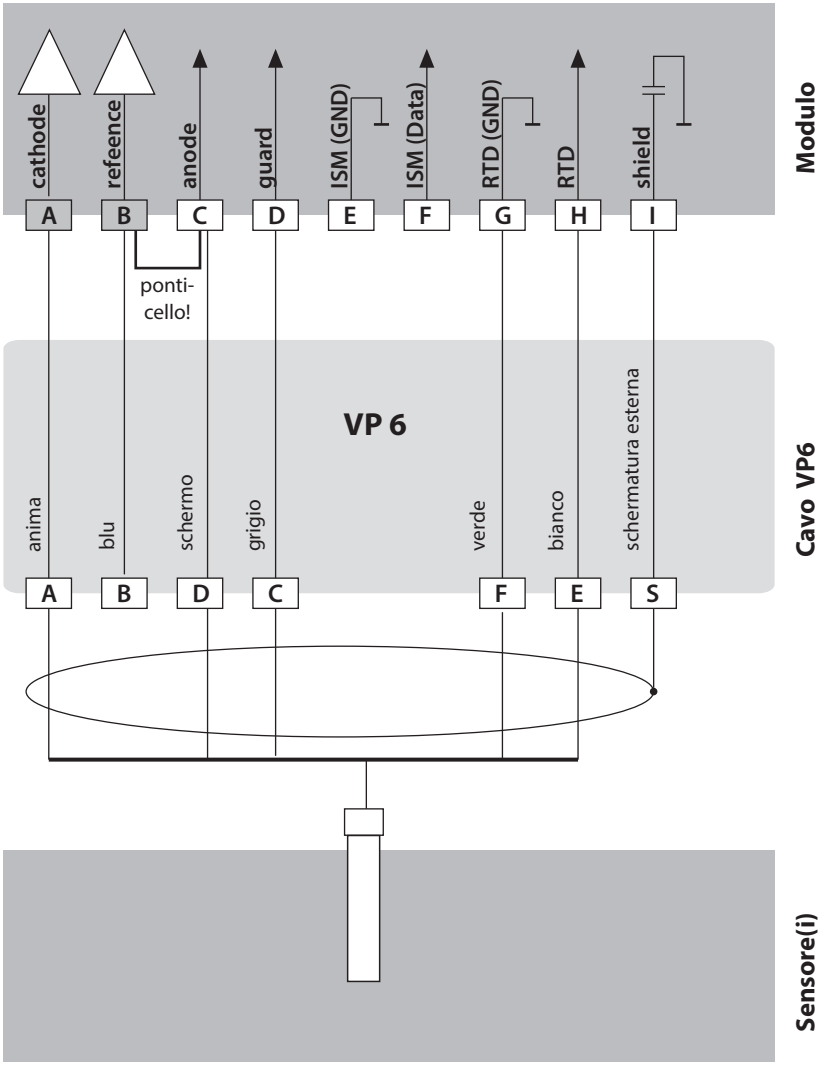


Esempio 2:

Task di misurazione: Ossigeno TRACES (tracce. TAN nec.)

Sensori (esempio): “01“ (es. SE 707, InPro 6900)

Cavo (esempio): VP6 ZU 0313 (Knick)

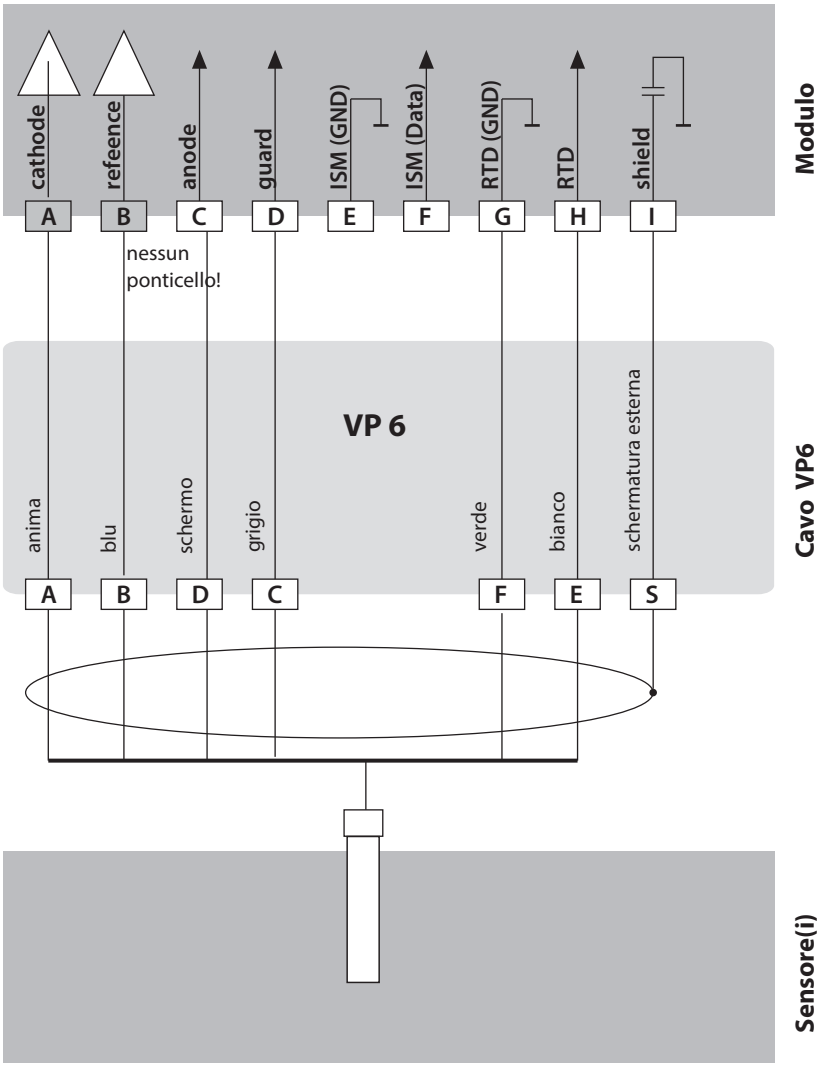


Esempio 3:

Task di misurazione: Ossigeno SUBTRACES (tracce. TAN nec.)

Sensori (esempio): “001“ (es. SE 708, InPro 6950)

Cavo (esempio): VP6 ZU 0313 (Knick)

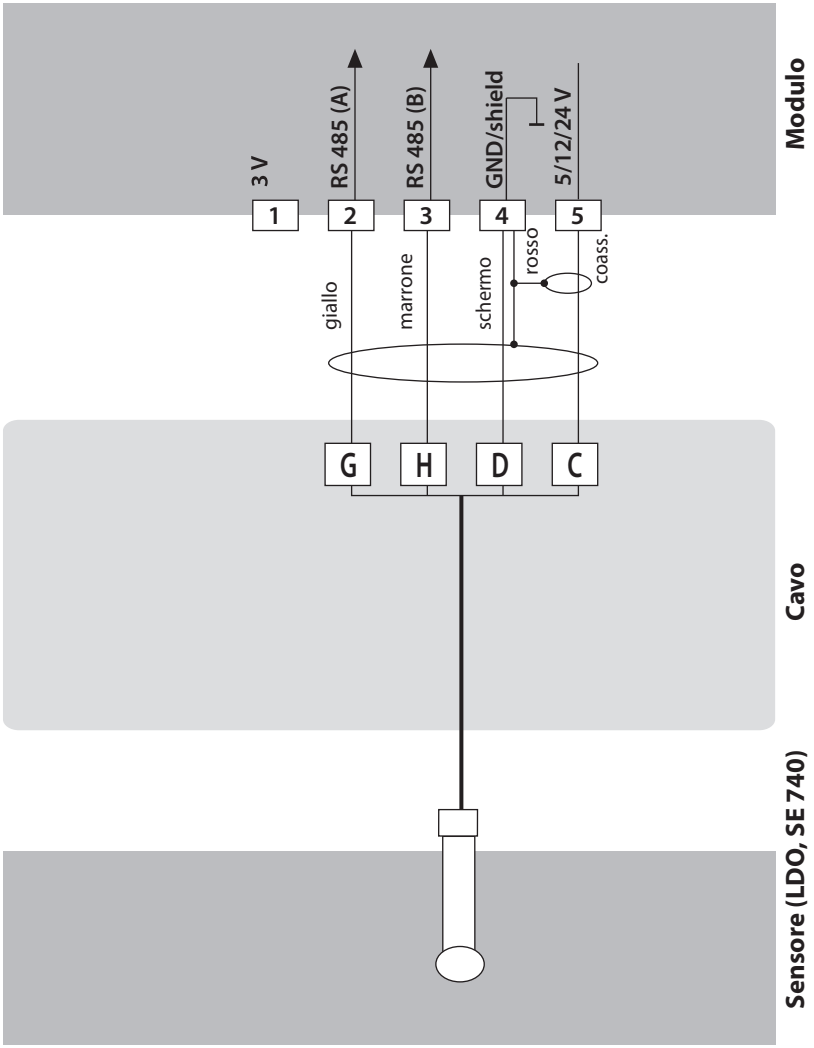


Esempio: **sensore di ossigeno ottico**

Task di misurazione: collegamento VP del sensore ottico (LDO)

Sensori (esempio): SE 740

Cavo (esempio): M12 (es. CA/M12-005NA)



Messa in servizio

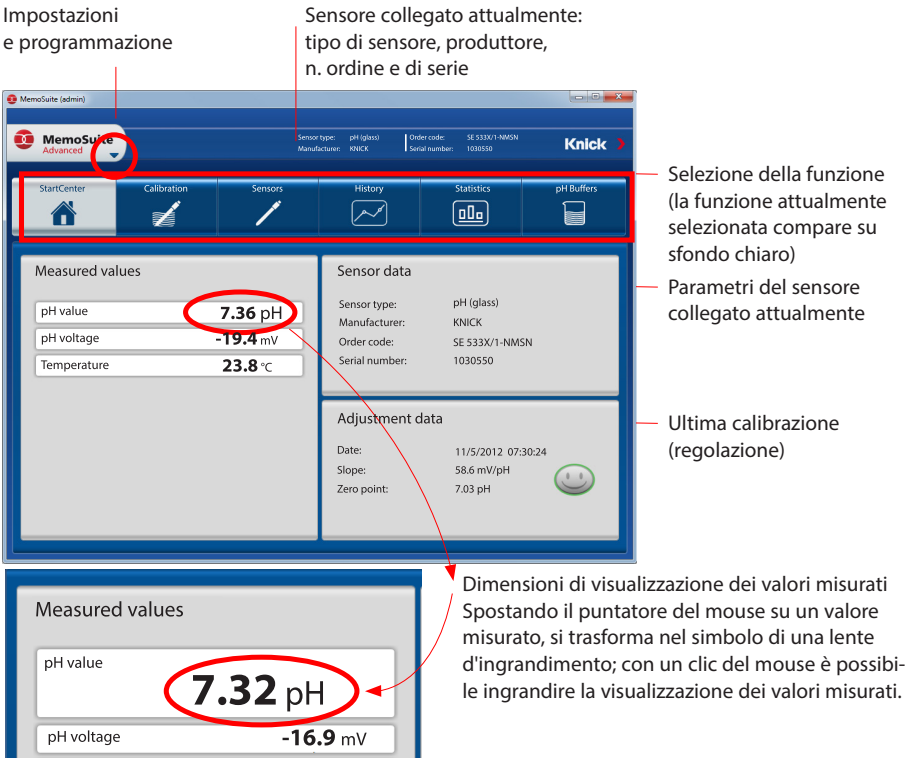
Alla prima accensione dell'apparecchio viene chiesta la procedura di misurazione desiderata.

Modifica della funzione di misurazione

Nel menu "Service" può essere impostato un altro procedimento di misurazione in qualsiasi momento.

Calibrazione e manutenzione in laboratorio

Il software "MemoSuite" consente di calibrare i sensori Memosens in condizioni riproducibili al PC in laboratorio. I parametri del sensore vengono registrati in una banca dati. Documentazione e archiviazione in conformità ai requisiti della normativa FDA CFR 21 Part 11. Protocolli dettagliati possono essere visualizzati come export csv per Excel. L'accessorio MemoSuite è disponibile nelle versioni "Basic" e "Advanced": www.knick.de.

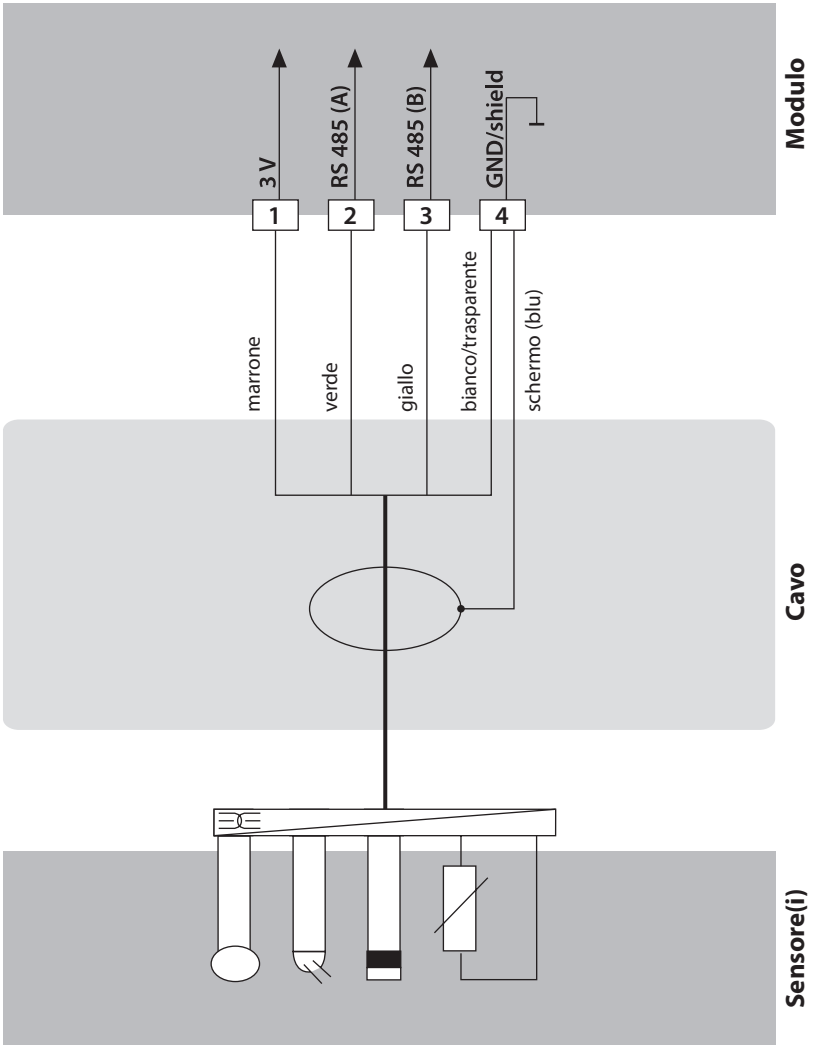


Esempio 1:

task di misurazione: pH/ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di rif.

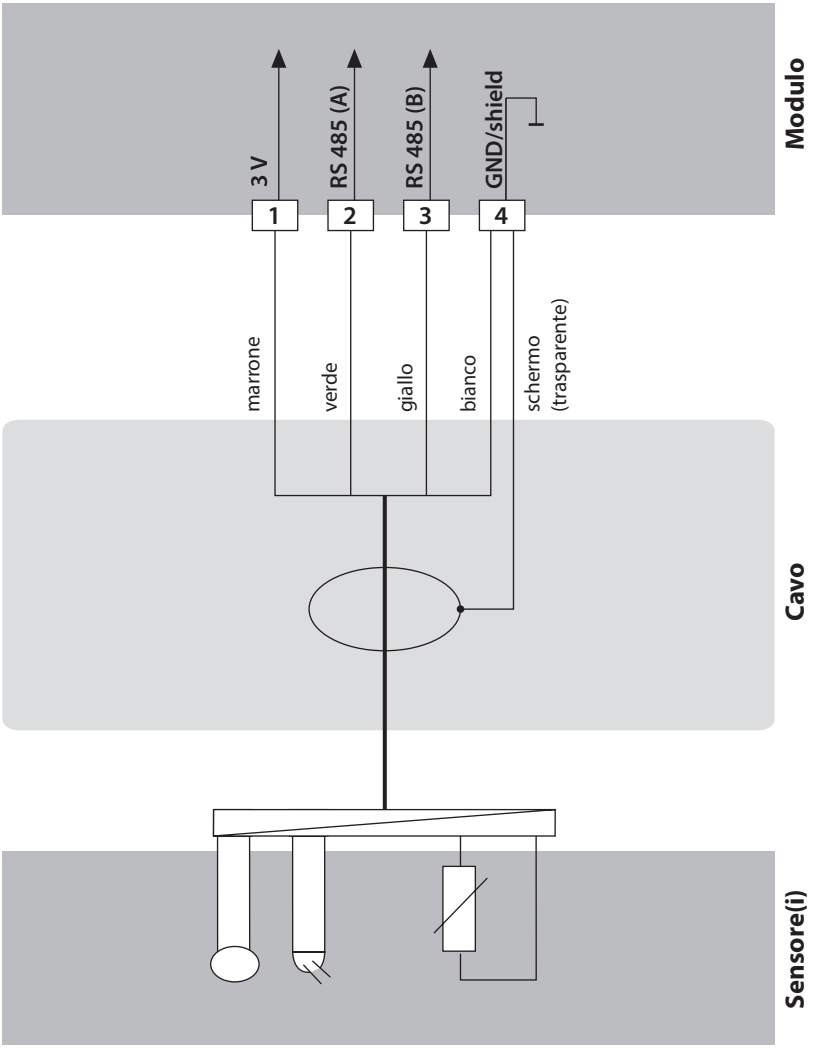
Sensori (esempio): SE 533-NMS (Knick), Memosens

Cavo (esempio): CA/MS-003-NAA (Knick)

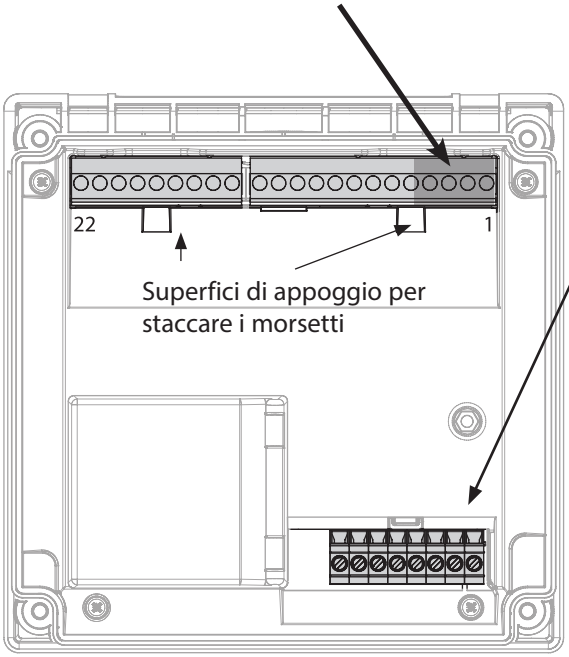


Esempio 2:

task di misurazione: pH/ORP, temp., impedenza vetro, impedenza di riferim.
Sensori (esempio): Orbisint CPS 11 D Memosens
Cavo (esempio): CYK 10

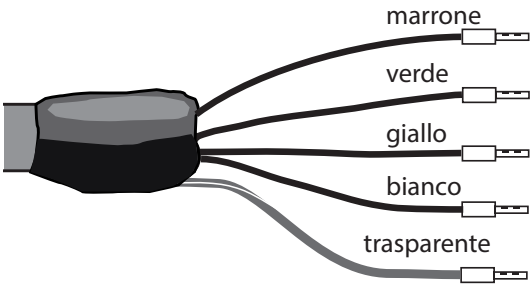


Collegamento standard (sensore A)		
1	marrone	supply
2	verde	RS 485 A
3	giallo	RS 485 B
4	bianco/trasp.	GND/shield



Con apparecchi doppi (2 canali di misurazione): (modulo MK-MS095) Collegamento sensore B		
A	marrone	supply
B	verde	RS 485 A
C	giallo	RS 485 B
D	bianco	GND
E	trasp.	SHIELD

Cavo Memosens



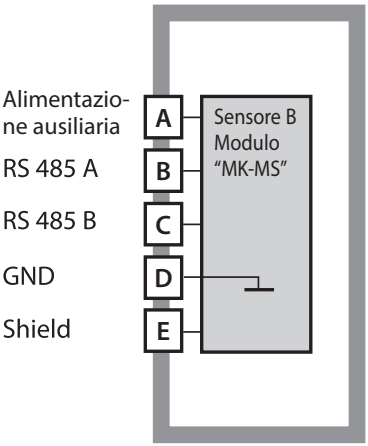
Alimentazione ausiliaria +

RS485 (A)

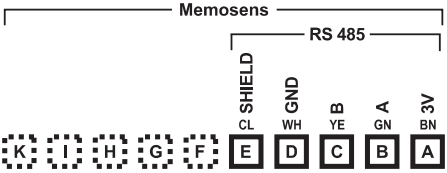
RS485 (B)

Alimentazione ausiliaria – (GND)

Shield

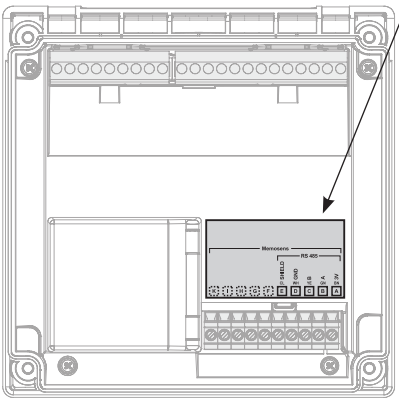


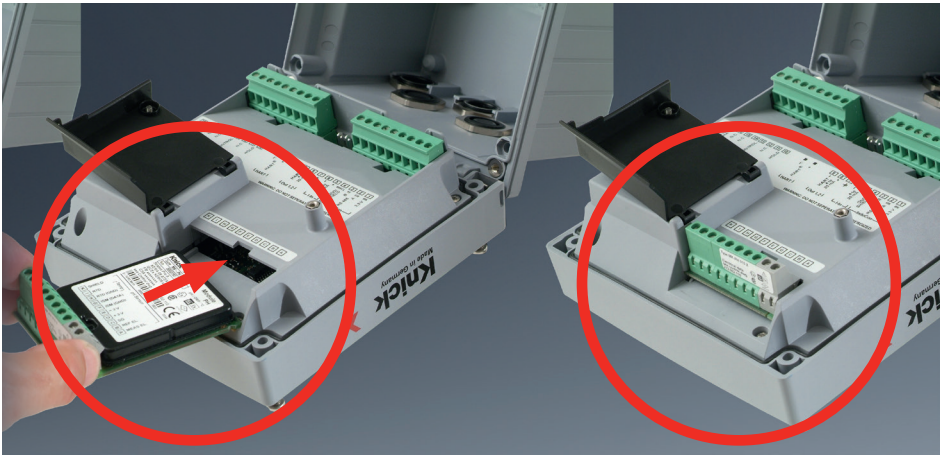
Modulo 2° canale Memosens
N. ordine MK-MS095
Per l'esempio di configurazione vedere la seguente pagina



Targhetta morsetti modulo 2° canale Memosens
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2

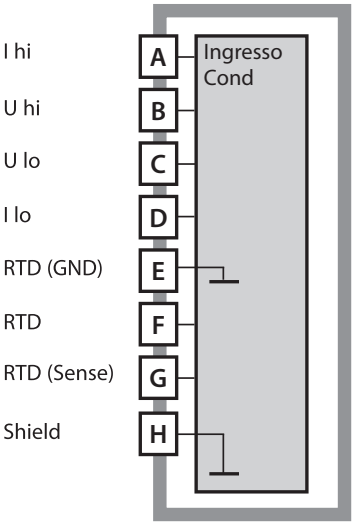
Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale ottenendo così il cablaggio nella massima sicurezza.



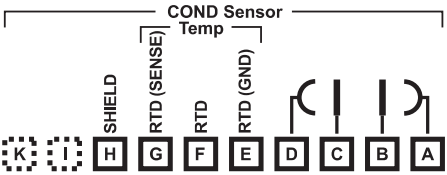


Moduli di misurazione per il collegamento di sensori analogici (Cond, CondI, Conduttività doppia CC):

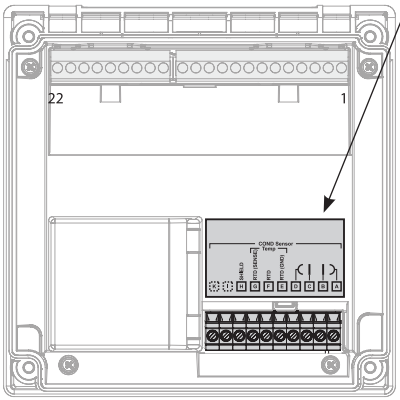
I moduli di misurazione per i sensori analogici vengono semplicemente inseriti nella scatola del modulo. Per la prima messa in servizio l'apparecchio di misurazione riconosce automaticamente il modulo inserito, i software vengono adattati alla grandezza di misura calcolata. Quando viene sostituito un modulo di misurazione, la funzione di misurazione viene impostata nel menu "Service".



Modulo per la misurazione della conduttività a contatto con mezzi (Cond)
N. ordine MK-COND025
Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



Targhetta morsetti modulo misurazione Cond
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2

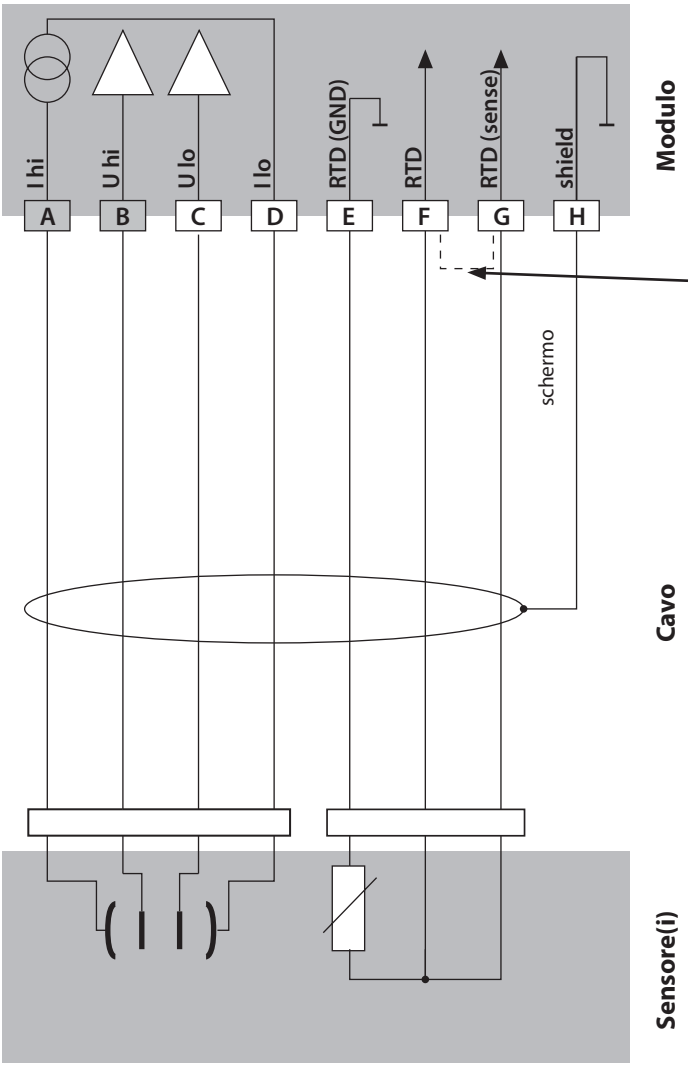


Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale ottenendo così il cablaggio nella massima sicurezza.

Esempio 1:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

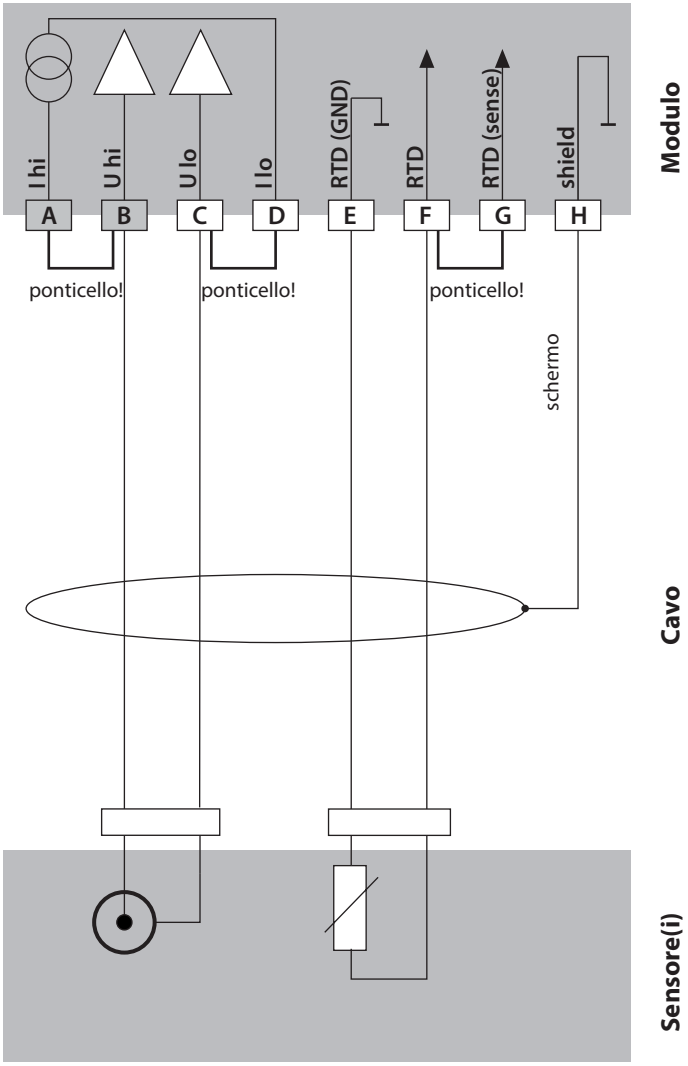
Sensori (principio): 4 elettrodi



Esempio 2:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (principio): 2 elettrodi, coassiale

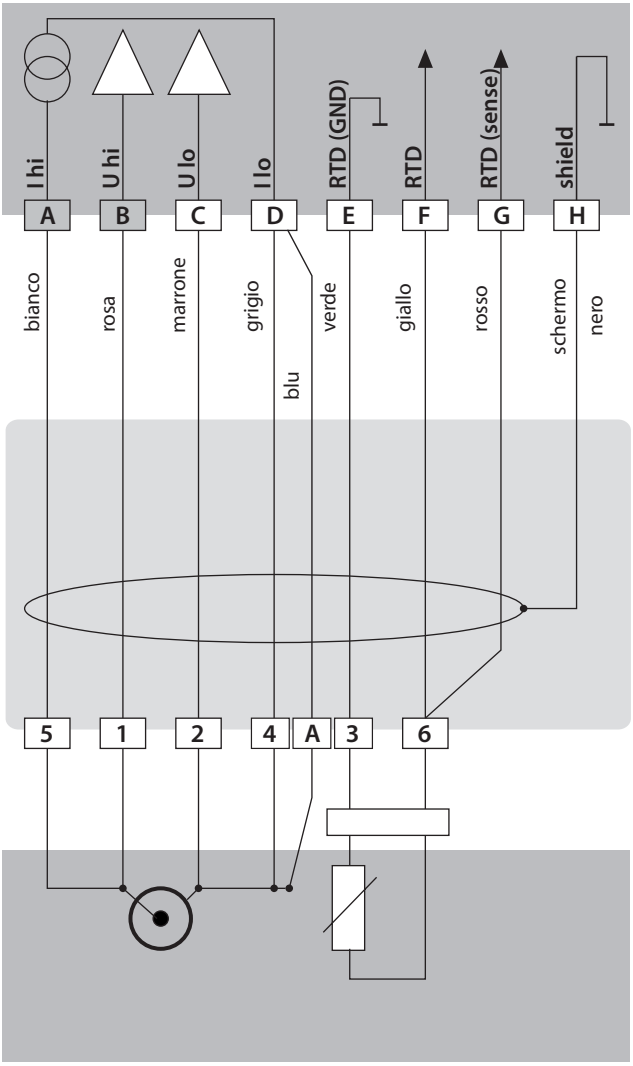


Esempio 3:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): SE 604 (Knick)

Cavo: cavo Schaltbau



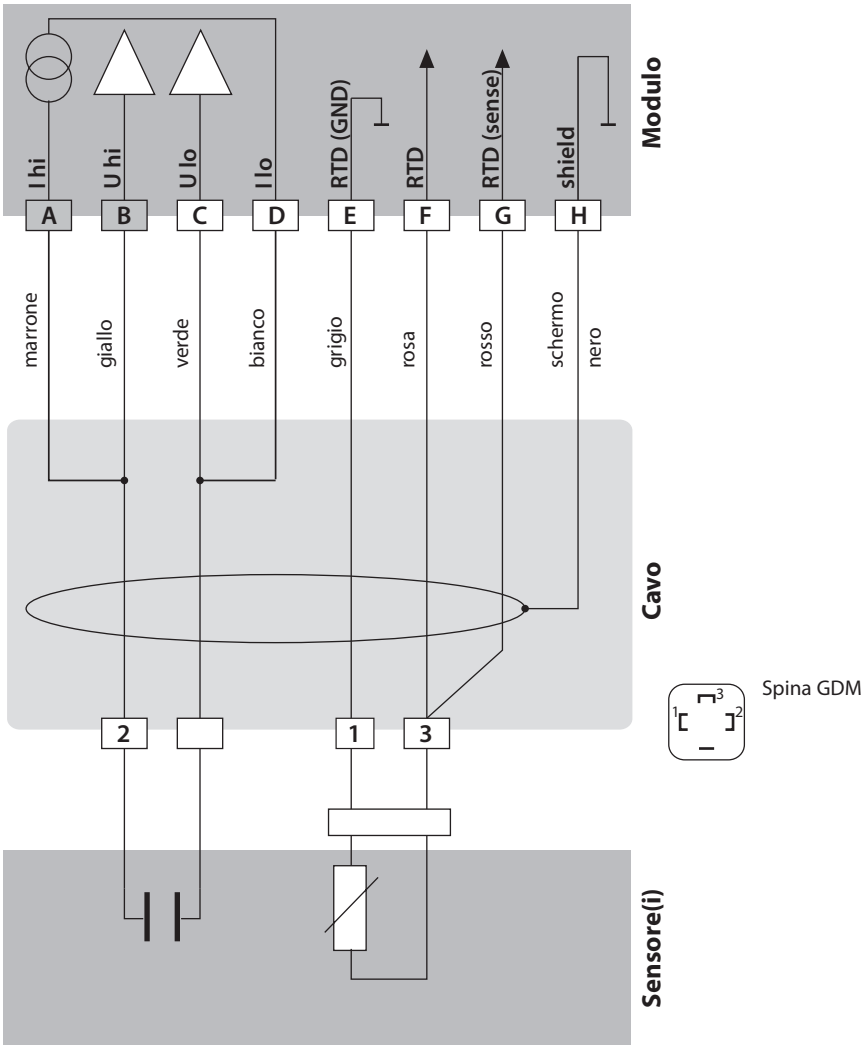
Spina
Schaltbau

Esempio 4:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): SE 630 (Knick)

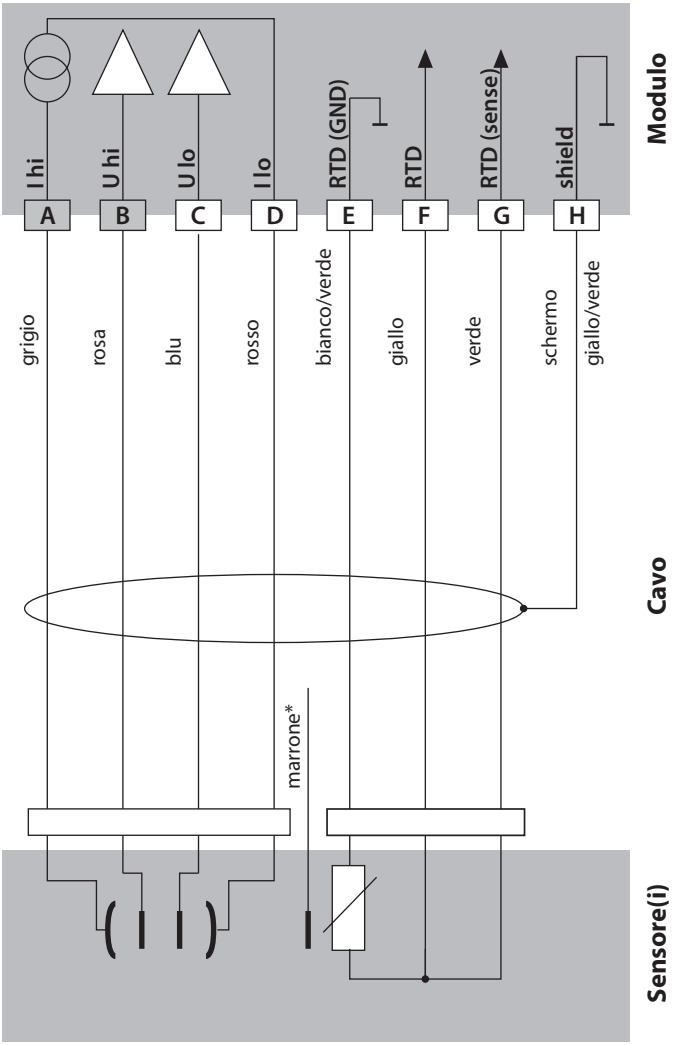
collegamento tramite connettore GDM



Esempio 5:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensori (esempio): sensore con campo di dispersione a 4 elettrodi
SE 600 / SE 603 (Knick)

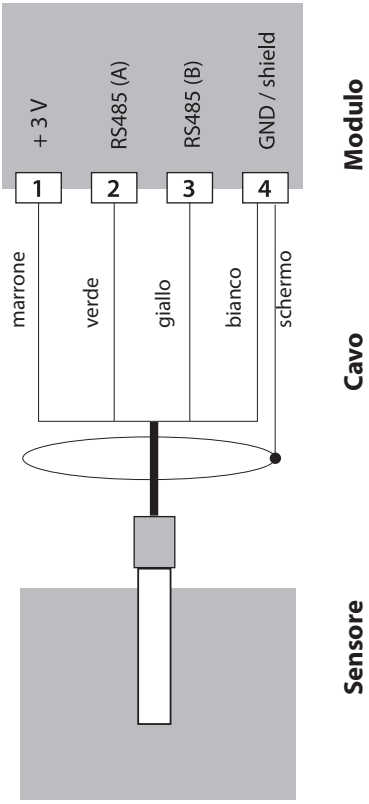


*) non collegare

Esempio 6:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensore: Memosens



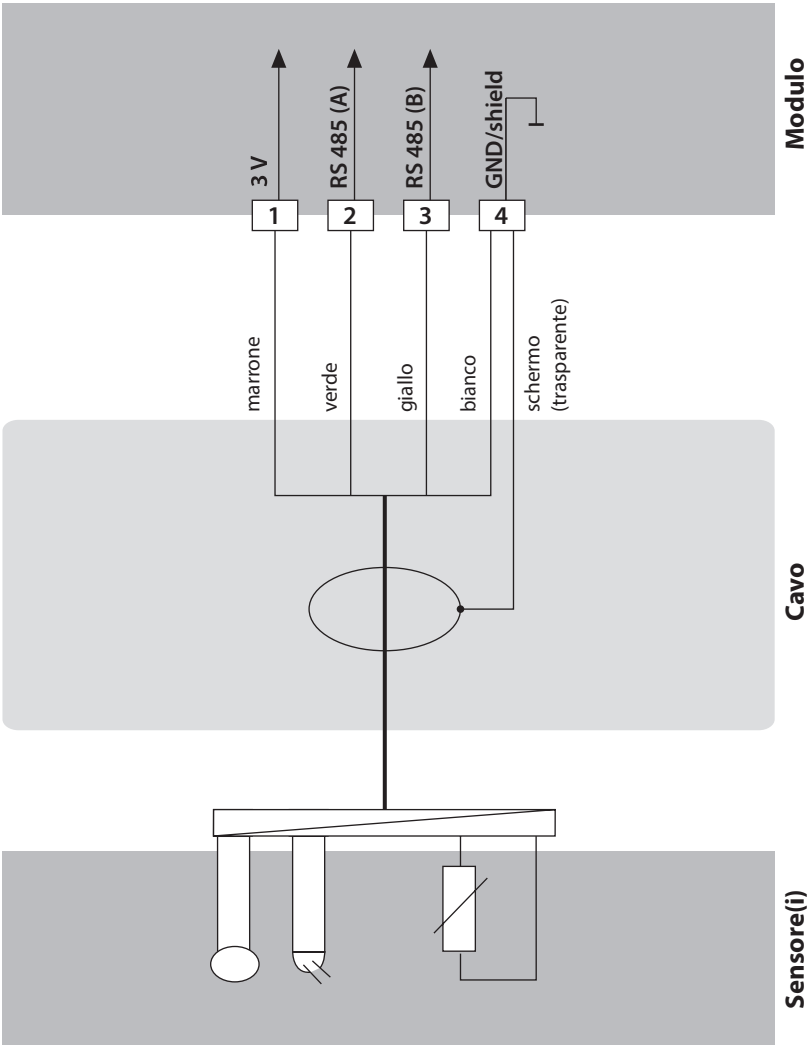
Il sensore Memosens viene collegato all'interfaccia RS-485 dell'apparecchio di misurazione. Alla prima accensione dell'apparecchio viene chiesta la procedura di misurazione desiderata.

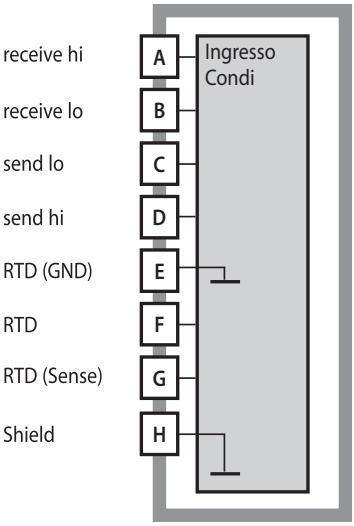
Esempio 7:

Task di misurazione: conduttività, temperatura

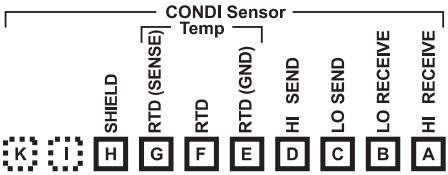
Sensori (esempio): SE 604-MS (Knick), Memosens

Cavo (esempio): CYK 10

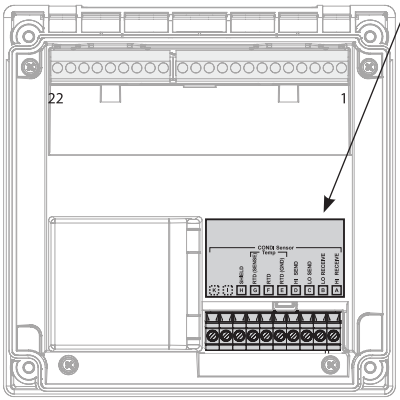




Modulo per la misurazione della conduttività induttiva (CondI)
N. ordine MK-CONDI035
Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



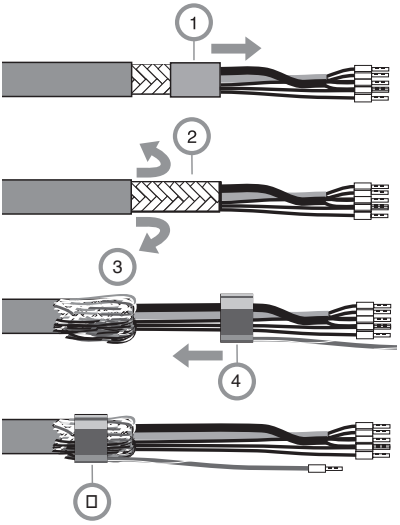
Targhetta morsetti modulo CondI
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm²



Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale ottenendo così il cablaggio nella massima sicurezza.

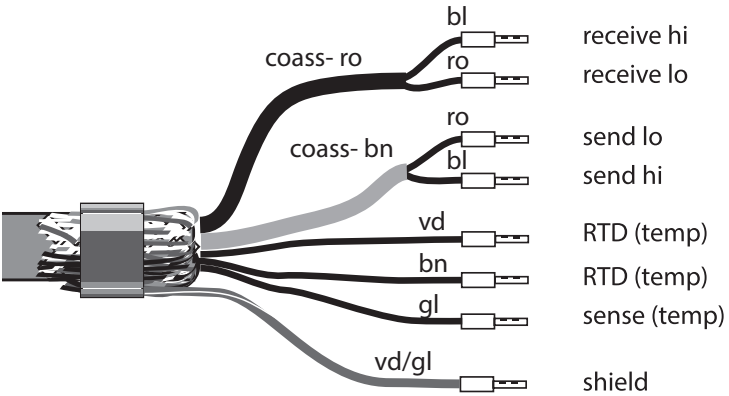
Preparazione del collegamento di schermatura

Cavo speciale per misurazioni prefabbricato per sensori SE 655 / SE 656



- Introdurre il cavo speciale attraverso il passacavo del vano terminali.
- Rimuovere l'estremità di guaina isolante già staccata (1).
- Rivoltare all'esterno la treccia schermante (2) sulla guaina di isolamento (3).
- Infine, infilare l'anello a compressione (4) sulla treccia schermante e stringerlo con una pinza (5).

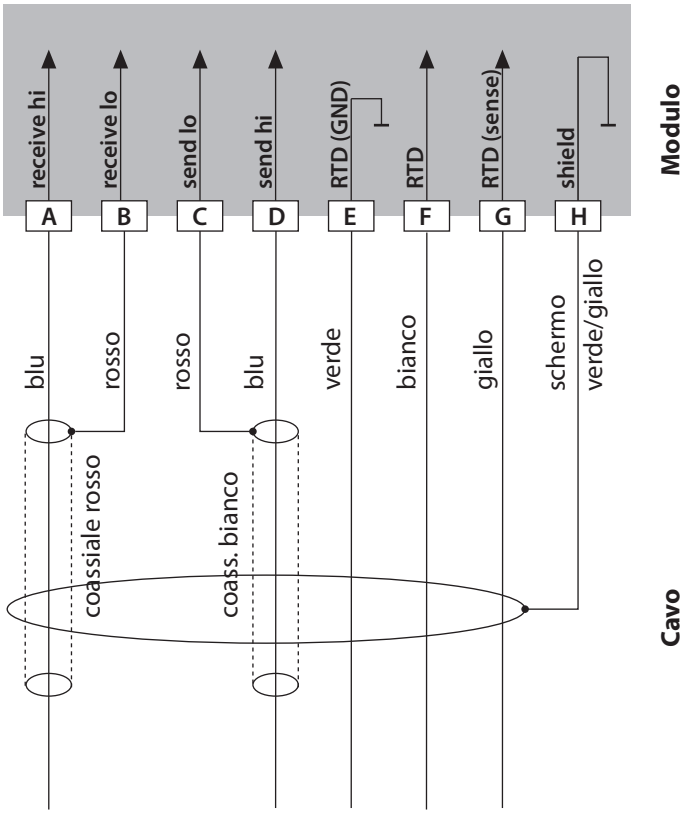
Il cavo speciale per misurazioni già predisposto:



Task di misurazione: conduttività, temperatura

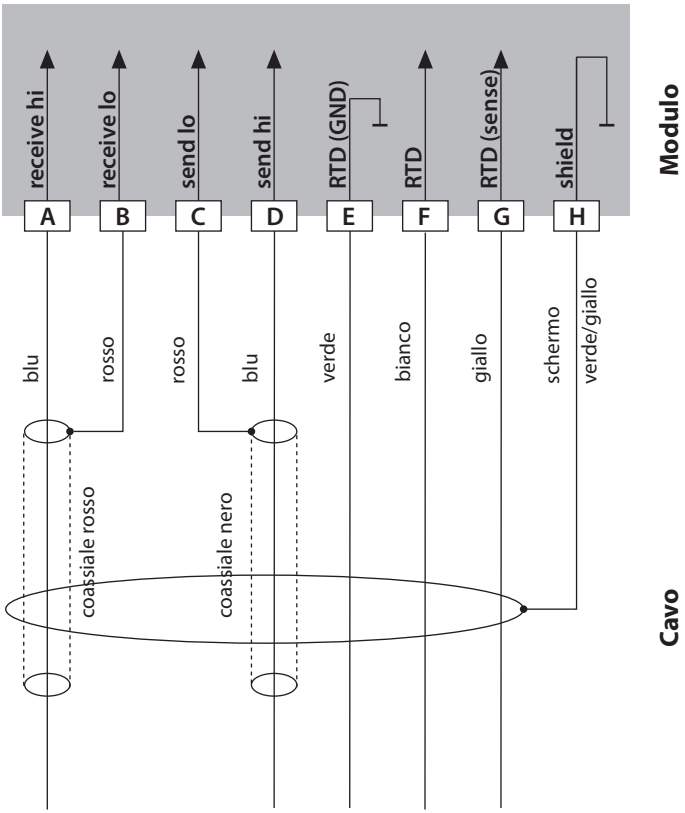
Sensori: sensore SE 655 / SE 656

collegamento del cavo prefabbricato



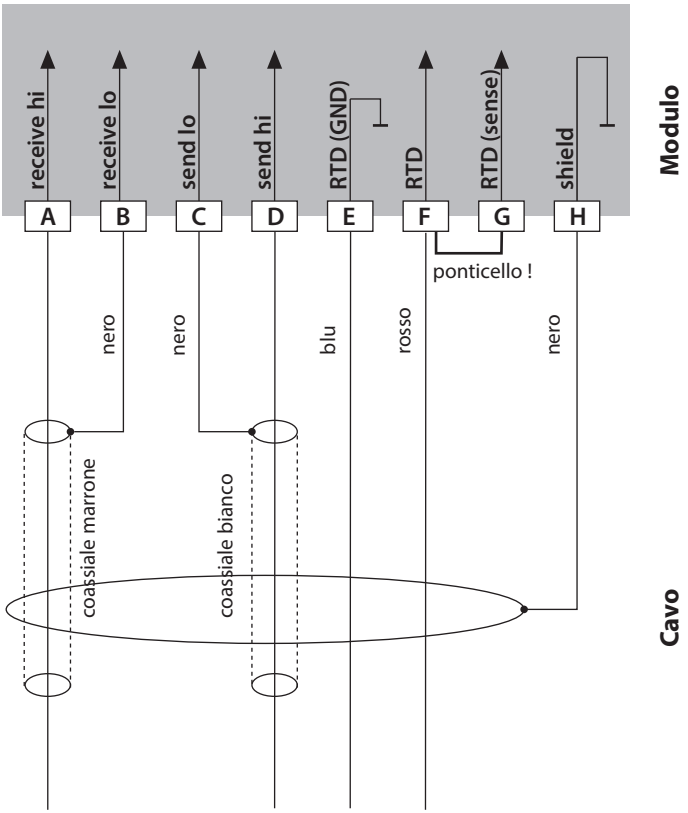
Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensore: sensore SE 660



Task di misurazione: conduttività, temperatura

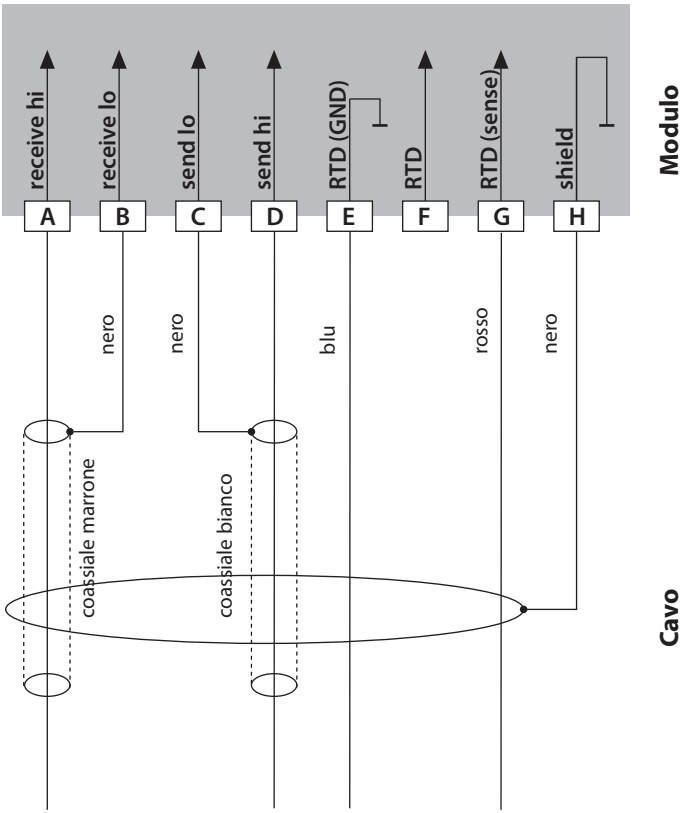
Sensore: Yokogawa ISC40 (Pt 1000)



Immissioni necessarie per la configurazione di questo sensore:

SENSOR	conduttività, temperatura
Sensore:	OTHER
RTD TYPE	1000Pt
CELL FACTOR	1,88
TRANS RATIO	125

Task di misurazione: conduttività, temperatura
Sensore: Yokogawa IC40S (NTC 30k)



Immissioni necessarie per la configurazione di questo sensore:

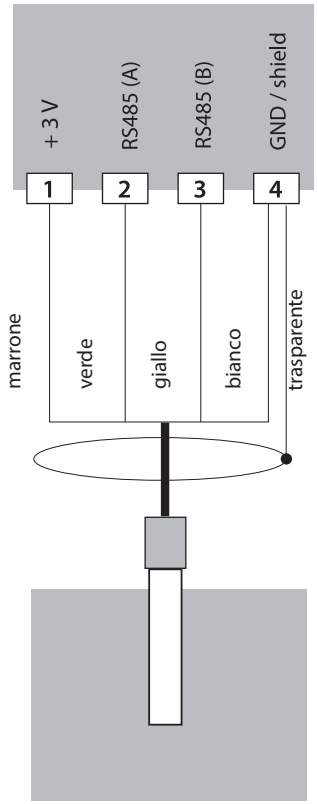
SENSOR	conduttività, temperatura
Sensore:	OTHER
RTD TYPE	30 NTC
CELL FACTOR	ca. 1,7
TRANS RATIO	125

Task di misurazione: conduttività, temperatura

Sensore: SE 670, SE 680

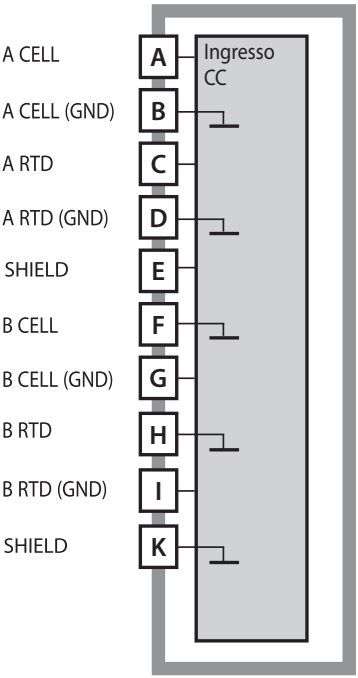
Attenzione! Collegamento all'interfaccia RS-485!

Il modulo di misurazione deve essere rimosso!

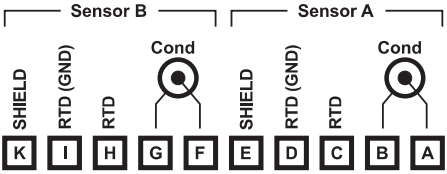


Il sensore SE 670 viene collegato all'interfaccia RS-485 dell'apparecchio di misurazione. Durante la selezione del sensore SE 670 nel menu Configurazione come dati di calibrazione vengono presi i valori di default che potranno essere modificati successivamente tramite una calibrazione.

Attenzione: i dati di calibrazione vengono memorizzati sull'apparecchio e non sul sensore.

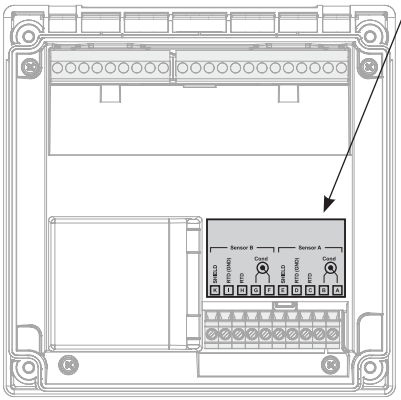


Modulo 2 x per la misurazione della conduttività
N. ordine MK-CC065
Per gli esempi di configurazione vedere le seguenti pagine



Targhetta morsetti
2 x per la misurazione della conduttività
Morsetti a vite idonei per fili singoli / cavetti fino a 2,5 mm^2

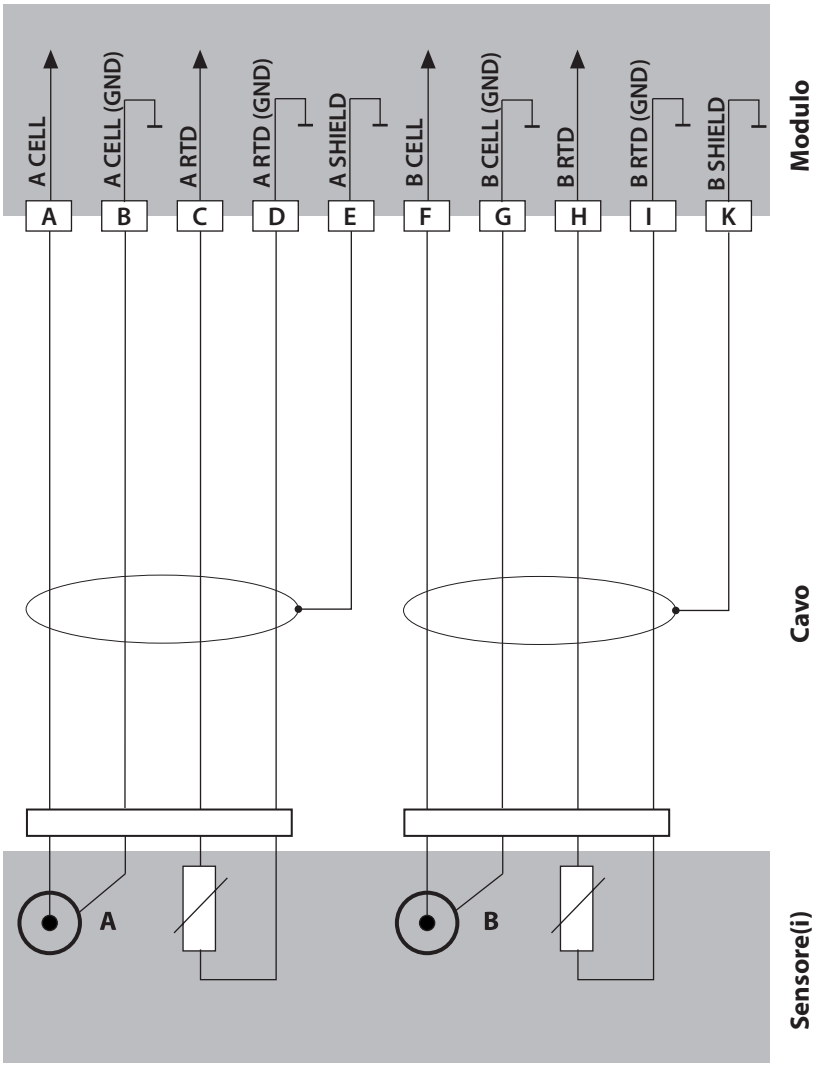
Il modulo di misurazione include un'etichetta autoadesiva. Applicare l'etichetta sulla scatola del modulo nella parte frontale ottenendo così il cablaggio nella massima sicurezza.



Esempio 1:

Task di misurazione: conduttività doppia, temperatura

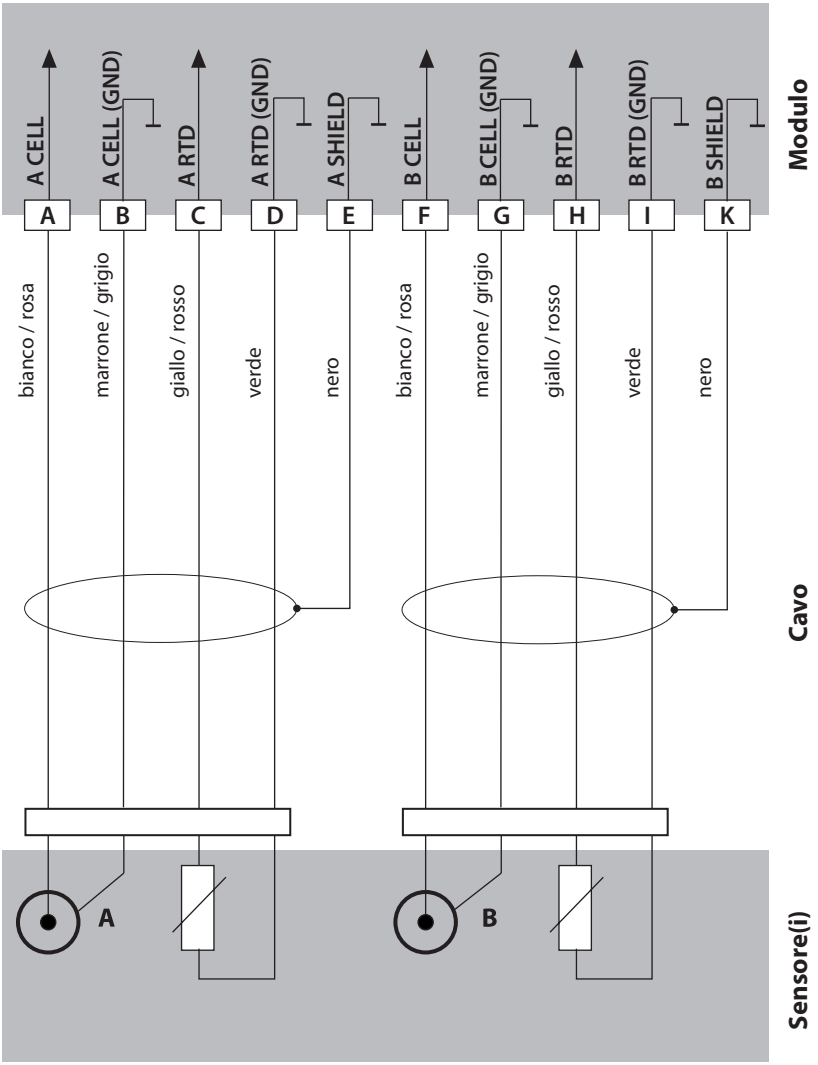
Sensori (principio): 2 elettrodi, coassiale



Esempio 2:

Task di misurazione: conduttività doppia, temperatura

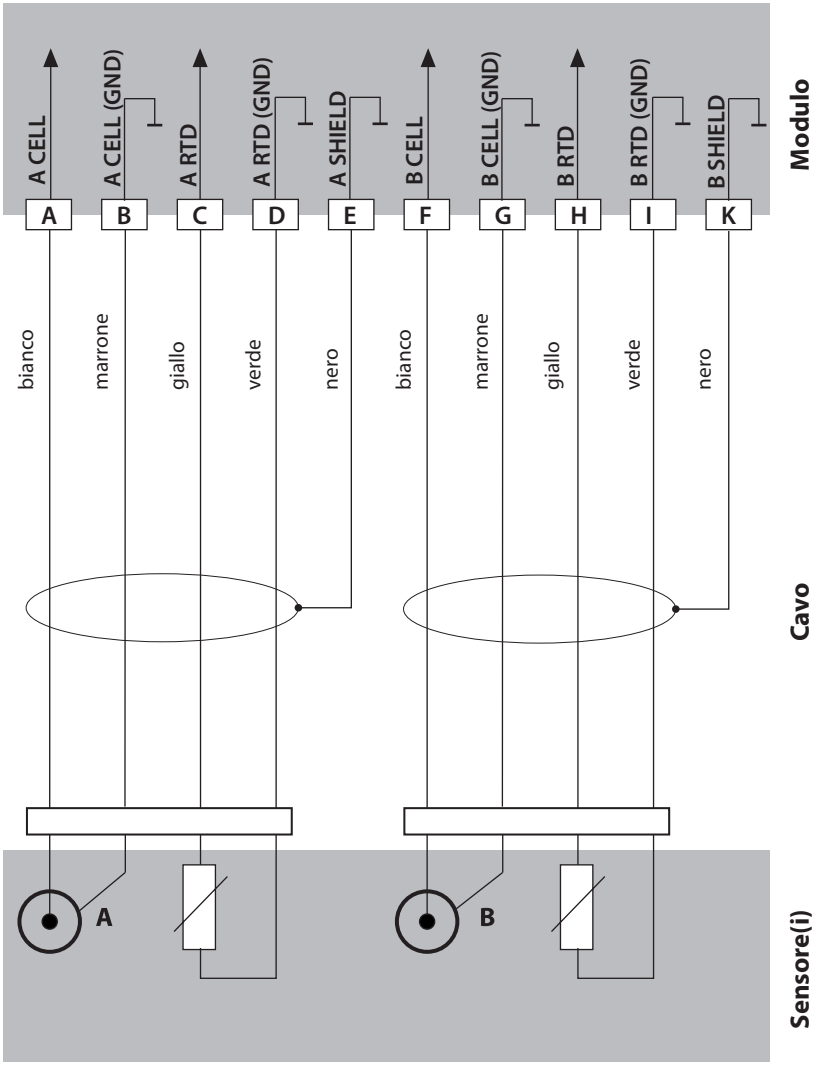
Sensori: 2 elettrodi SE 604



Esempio 3:

Task di misurazione: conduttività doppia, temperatura

Sensori: 2 elettrodi SE 610



pH

-01- Mettler-Toledo
(corrisponde ai precedenti "Tamponi tecnici Knick")

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**9,21**
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

-02- Knick CaliMat
(i valori valgono anche per Merck-Titrisole, Riedel-de-Haen Fixanale)

°C	**pH**				
Order No.	CS-P0200A/...	CS-P0400A/...	CS-P0700A/...	CS-P0900A/...	CS-P1200A/...
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**12.00**
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8,73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8,70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8,66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8,64	10.48

pH

-03- Tamponi Ciba (94)
Valori nominali: 2,06 4,00 7,00 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07*	4,10*	6,92*	9,61*
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04*	4,13*	6,92*	9,54*
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03*	4,17*	6,95*	9,47*
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05*	4,22*	6,99*	9,38*

* estrapolato

-04- Tamponi tecnici a norma NIST

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,06	12,64
25	**1,68**	**4,005**	**7,00**	**10,01**	**12,46**
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97	9,83*	11,57
60	1,72	4,085	6,97	9,83*	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83*	11,45*
70	1,74	4,13	6,99	9,83*	11,45*
75	1,75	4,14	7,01	9,83*	11,45*
80	1,765	4,16	7,03	9,83*	11,45*
85	1,78	4,18	7,05	9,83*	11,45*
90	1,79	4,21	7,08	9,83*	11,45*
95	1,805	4,23	7,11	9,83*	11,45*

* valori integrati

pH

-05- Tamponi standard NIST
NIST standard (DIN 19266: 2000-01)

°C	pH				
0					13,423
5	1,668	4,004	6,950	9,392	13,207
10	1,670	4,001	6,922	9,331	13,003
15	1,672	4,001	6,900	9,277	12,810
20	1,676	4,003	6,880	9,228	12,627
25	**1,680**	**4,008**	**6,865**	**9,184**	**12,454**
30	1,685	4,015	6,853	9,144	12,289
37	1,694	4,028	6,841	9,095	12,133
40	1,697	4,036	6,837	9,076	11,984
45	1,704	4,049	6,834	9,046	11,841
50	1,712	4,064	6,833	9,018	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
65					11,330
70	1,743	4,126	6,845	8,921	11,210
75					11,100
80	1,766	4,164	6,859	8,885	10,990
85					10,890
90	1,792	4,205	6,877	8,850	10,790
95	1,806	4,227	6,886	8,833	10,690

Nota:
i valori di pH(S) delle singole cariche dei materiali di riferimento vengono documentati in un certificato emesso da un laboratorio accreditato che viene allegato ai corrispondenti materiali tampone. Soltanto questi valori di pH(S) possono essere utilizzati come valori standard dei materiali tampone di riferimento secondari. Di conseguenza, questa normativa non contiene alcuna tabella con valori di pH standard utilizzabili nella pratica. La tabella sopra riportata indica alcuni esempi di valore di pH(S) soltanto come orientamento.

-06- Tamponi HACH
Valori nominali: 4,01 7,00 10,01 (± 0,02 a 25 °C)

°C	pH		
0	4,00	7,118	10,30
5	4,00	7,087	10,23
10	4,00	7,059	10,17
15	4,00	7,036	10,11
20	4,00	7,016	10,05
25	4,01	7,000	10,01
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,970	9,88
45	4,05	6,965	9,85
50	4,06	6,964	9,82
55	4,07	6,965	9,79
60	4,09	6,968	9,76
65	4,10*	6,98*	9,71*
70	4,12*	7,00*	9,66*
75	4,14*	7,02*	9,63*
80	4,16*	7,04*	9,59*
85	4,18*	7,06*	9,56*
90	4,21*	7,09*	9,52*
95	4,24*	7,12*	9,48*

* valori integrati

pH

-07- Tamponi tecnici WTW

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**10,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	2,00	4,16	7,00	
75	2,00	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

-08- Tamponi Hamilton Duracal

°C	pH				
0	1,99	4,01	7,12	10,23	12,58
5	1,99	4,01	7,09	10,19	12,46
10	2,00	4,00	7,06	10,15	12,34
15	2,00	4,00	7,04	10,11	12,23
20	2,00	4,00	7,02	10,06	12,11
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**10,01**	**12,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,97	11,90
35	1,98	4,02	6,98	9,92	11,80
40	1,98	4,03	6,97	9,86	11,70
45	1,97	4,04	6,97	9,83	11,60
50	1,97	4,05	6,97	9,79	11,51
55	1,98	4,06	6,98	9,75	11,42
60	1,98	4,08	6,98	9,72	11,33
65	1,98	4,10*	6,99*	9,69*	11,24
70	1,99	4,12*	7,00*	9,66*	11,15
75	1,99	4,14*	7,02*	9,63*	11,06
80	2,00	4,16*	7,04*	9,59*	10,98
85	2,00	4,18*	7,06*	9,56*	10,90
90	2,00	4,21*	7,09*	9,52*	10,82
95	2,00	4,24*	7,12*	9,48*	10,74

* valori integrati

pH

-09- Tamponi Reagecon

°C	pH				
0°C	*2,01	*4,01	*7,07	*9,18	*12,54
5°C	*2,01	*4,01	*7,07	*9,18	*12,54
10°C	2,01	4,00	7,07	9,18	12,54
15°C	2,01	4,00	7,04	9,12	12,36
20°C	2,01	4,00	7,02	9,06	12,17
25°C	**2,00**	**4,00**	**7,00**	**9,00**	**12,00**
30°C	1,99	4,01	6,99	8,95	11,81
35°C	2,00	4,02	6,98	8,90	11,63
40°C	2,01	4,03	6,97	8,86	11,47
45°C	2,01	4,04	6,97	8,83	11,39
50°C	2,00	4,05	6,96	8,79	11,30
55°C	2,00	4,07	6,96	8,77	11,13
60°C	2,00	4,08	6,96	8,74	10,95
65°C	*2,00	*4,10	*6,99	*8,70	*10,95
70°C	*2,00	*4,12	*7,00	*8,67	*10,95
75°C	*2,00	*4,14	*7,02	*8,64	*10,95
80°C	*2,00	*4,16	*7,04	*8,62	*10,95
85°C	*2,00	*4,18	*7,06	*8,60	*10,95
90°C	*2,00	*4,21	*7,09	*8,58	*10,95
95°C	*2,00	*4,24	*7,12	*8,56	*10,95

* valori integrati

-10- Tamponi DIN 19267

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
25	**1,09**	**4,65**	**6,79**	**9,23**	**12,75**
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

* estrapolato

266 Gruppo di tamponi impostabile -U1-

pH

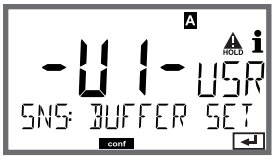
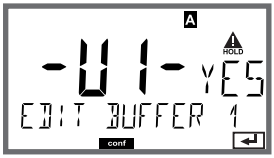
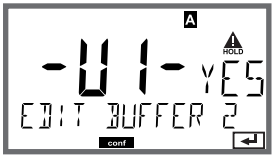
L'utente può impostare da solo un gruppo di tamponi con 2 soluzioni tampone nel campo di temperatura 0 ... 95 °C autoimpostato, incrementi: 5 °C.
A tale proposito occorre selezionare il gruppo di tamponi -U1- nella configurazione.
Alla consegna, il gruppo di tamponi è predefinito con le soluzioni tampone tecniche Ingold pH 4,01 / 7,00 e può essere modificato.

Condizioni per il gruppo di tamponi impostabile:

- Tutti i valori devono rientrare nel campo 0 ... 14 pH.
- La differenza tra due valori pH vicini (intervallo 5 °C) della stessa soluzione tampone può essere di pH 0,25 max.
- I valori della soluzione tampone 1 devono essere inferiori a quelli della soluzione tampone 2:
  L'intervallo di valori di temperatura identica tra le due soluzioni tampone deve essere superiore a 2 pH.

In caso di immissione errata, in modalità di misurazione viene visualizzato il messaggio di errore "FAIL BUFFERSET -U1-".

Per la visualizzazione dei tamponi nella calibrazione viene impiegato un valore di 25 °C.

Passo	Azione/Display	Osservazioni
Selezione gruppo di tamponi -U1- (menu CONFIG / SNS)		
Selezione della soluzione tampone 1 per la modifica	 Selezionare "YES" con il tasto su/giù	Il prompt di sicurezza deve impedire che si acceda erroneamente nella procedura di immissione.
Modifica dei valori Soluzione tampone 1	 Modifica: tasti direzionali, confermare e proseguire al valore di temperatura successivo con **enter**. 	I valori della prima soluzione tampone devono essere inseriti a intervalli di 5 °C. La differenza dal valore successivo non può essere superiore a pH 0,25.
Selezione della soluzione tampone 2 per la modifica		La differenza di soluzioni tampone di temperatura identica deve essere superiore a pH 2.

268 Gruppo di tamponi impostabile -U1-

pH

Gruppo di tamponi U1:
Registrare i dati di configurazione oppure usare la tabella come modello.

Temperatura (°C)	Tampone 1	Tampone 2
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

Soluzioni di cloruro di potassio

(Conduttività in mS/cm)

Temperatura	**Concentrazione**[1]		
[°C]	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

1 Origine dei dati: K. H. Hellwege (edit.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Volume a parte 6

Soluzioni di cloruro di sodio

(Conduttività in mS/cm)

Temperatura	Concentrazione		
[°C]	0,01 mol/l [1)]	0,1 mol/l [1)]	saturo [2)]
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	182,6
12	0,883	8,025	187,2
13	0,905	8,221	191,9
14	0,927	8,418	196,7
15	0,950	8,617	201,5
16	0,972	8,816	206,3
17	0,995	9,018	211,2
18	1,018	9,221	216,1
19	1,041	9,425	221,0
20	1,064	9,631	226,0
21	1,087	9,838	231,0
22	1,111	10,047	236,1
23	1,135	10,258	241,1
24	1,159	10,469	246,2
25	1,183	10,683	251,3
26	1,207	10,898	256,5
27	1,232	11,114	261,6
28	1,256	11,332	266,9
29	1,281	11,552	272,1
30	1,306	11,773	277,4
31	1,331	11,995	282,7
32	1,357	12,220	288,0
33	1,382	12,445	293,3
34	1,408	12,673	298,7
35	1,434	12,902	304,1
36	1,460	13,132	309,5

1 Origine dei dati: Soluzioni di prova calcolate come da norma DIN IEC 746, Parte 3

2 Origine dei dati: K. H. Hellwege (edit.), H. Landolt, R. Börnstein: Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Volume a parte 6

Campi di misura

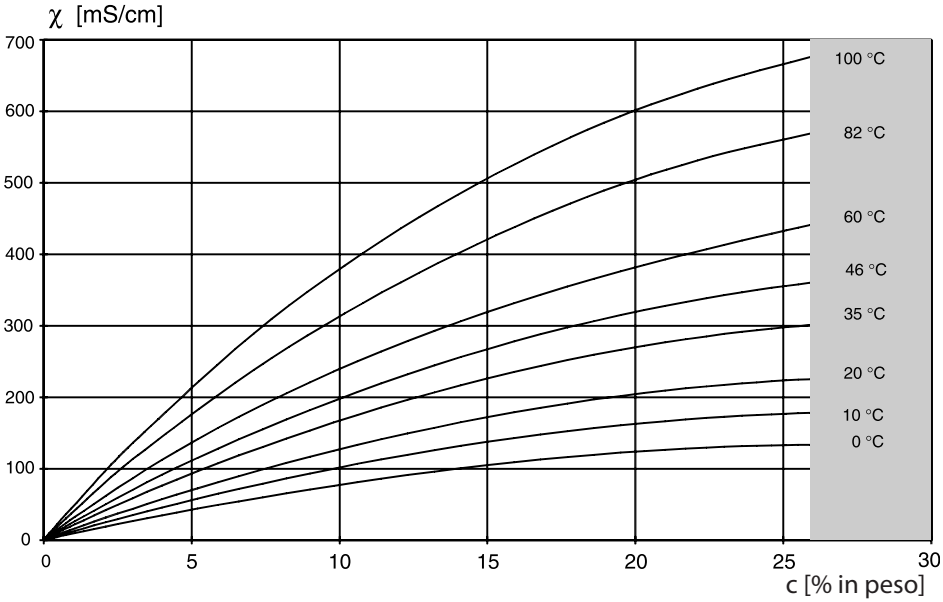
Sostanza	Campi di misura della concentrazione		
NaCl Configurazione	0-26 % in peso (0 °C) 0-26 % in peso (100 °C) **-01-**		
HCl Configurazione	0-18 % in peso (-20 °C) 0-18 % in peso (50 °C) **-02-**	22-39 % in peso (-20 °C) 22-39 % in peso (50°C) **-07-**	
NaOH Configurazione	0-13 % in peso (0 °C) 0-24 % in peso (100 °C) **-03-**	15-50 % in peso (0 °C) 35-50 % in peso (100°C) **-10-**	
H_2SO_4 Configurazione	0-26 % in peso (-17 °C) 0-37 % in peso (110°C) **-04-**	28-77 % in peso (-17°C) 39-88 % in peso (115°C) **-09-**	94-99 % in peso (-17°C) 89-99 % in peso (115°C) **-06-**
HNO_3 Configurazione	0-30 % in peso (-20°C) 0-30 % in peso (50°C) **-05-**	35-96 % in peso (-20°C) 35-96 % in peso (50°C) **-08-**	

Per le soluzioni sopra riportate, l'apparecchio può calcolare la concentrazione di sostanza in % in peso sulla base dei valori misurati di conduttività e temperatura. L'errore di misurazione è la somma degli errori di misurazione della conduttività e della temperatura e della precisione degli andamenti delle concentrazioni memorizzate nell'apparecchio. Si consiglia di calibrare l'apparecchio con il sensore, ad es. con il metodo CAL_CELL direttamente sulla concentrazione. Per ottenere valori misurati di temperatura esatti occorre effettuare una compensazione della sonda termometrica. Per i processi di misurazione con rapidi cambiamenti di temperatura occorre utilizzare una sonda termometrica separata con una rapida risposta.
Per i processi come, ad esempio, la diluizione o l'aumento della corrosività delle soluzioni CIP (Clean-In-Place) è consigliabile commutare il set di parametri tra la misurazione del mezzo di processo e la misurazione della soluzione CIP.

Cond

-01- Soluzione di cloruro di sodio NaCl

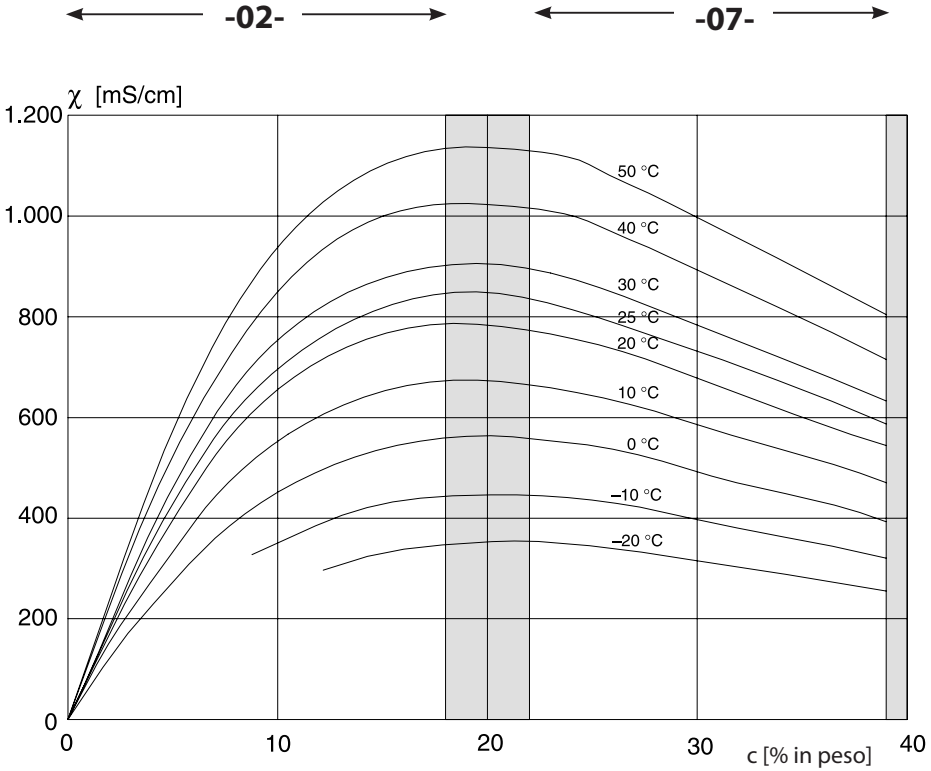
-01-



Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conduttività in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per la soluzione di cloruro di sodio (NaCl)

-02- Soluzione di acido cloridrico HCl -07-

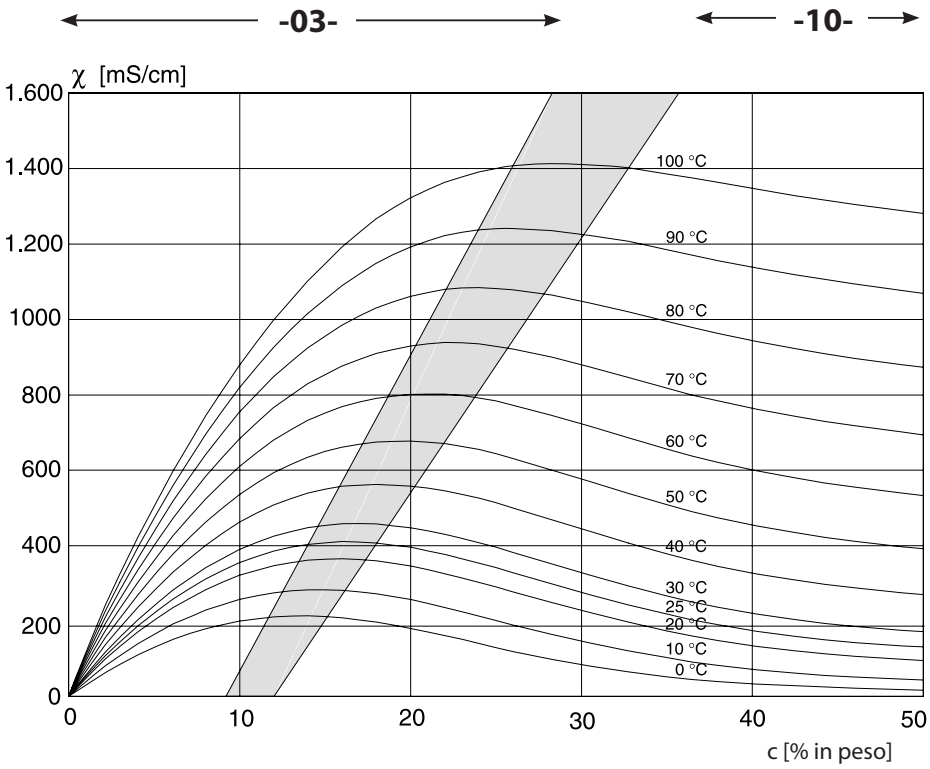


Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conduttività in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per l'acido cloridrico (HCl)
Fonte: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Nuova edizione, Vol. 47 (1965)

Cond

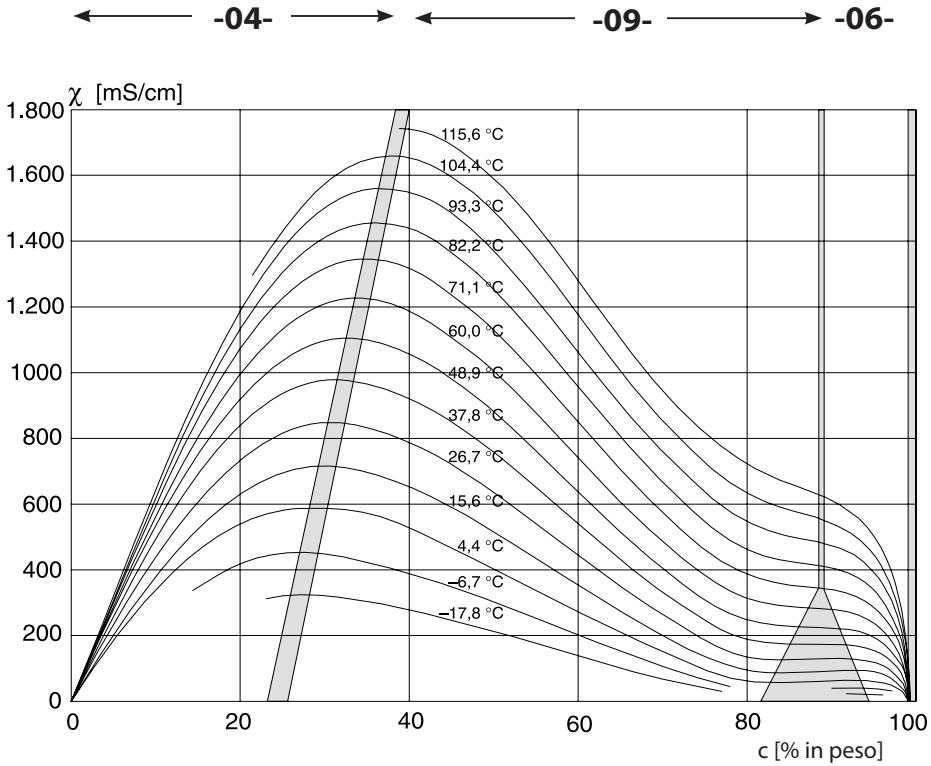
-03- Soda caustica NaOH
-10-



Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conduttività in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per la soda caustica (NaOH)

-04- Acido solforico H_2SO_4
-06-
-09-

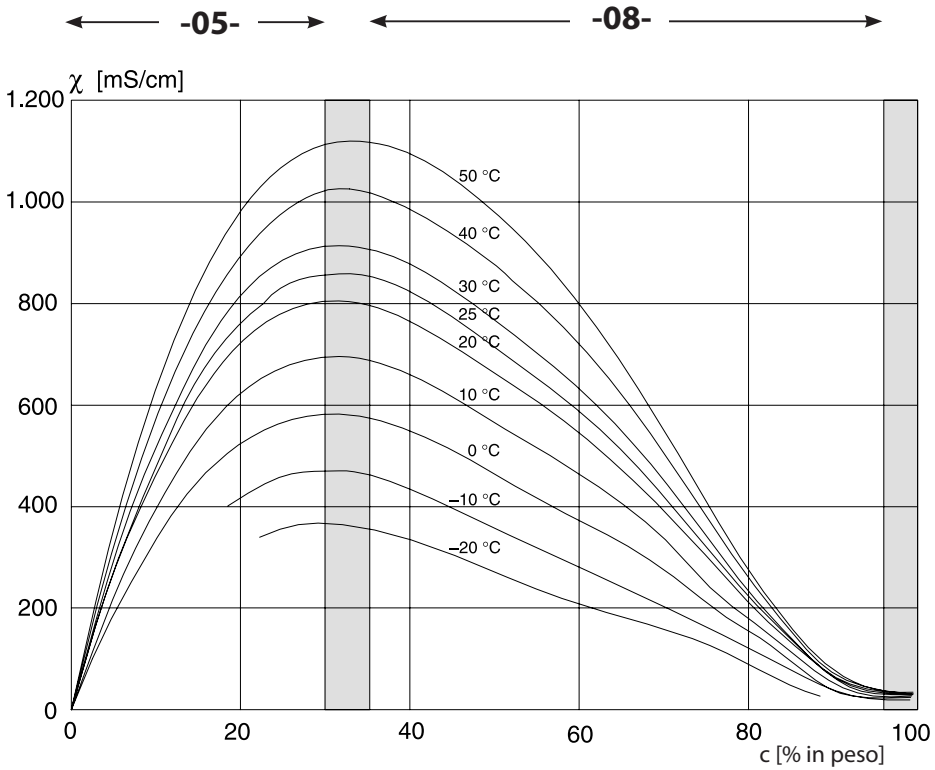


Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conduttività in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per l'acido solforico (H_2S0_4)
Fonte: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol.9 No.3, Luglio 1964

Cond

-05- Acido nitrico HNO_3
-08-



Campo in cui non è possibile misurare la concentrazione.

Conduttività in funzione della concentrazione di sostanza e della temperatura dei mezzi per l'acido nitrico ($HN0_3$)

Fonte: Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Nuova edizione, Vol. 47 (1965)

A
Abilitazione di opzioni 193
Accessori 201
Accessori di montaggio 15
Accessori di montaggio, programma di fornitura 201
Acquisizione temperatura durante la calibrazione 48
ACT (timer di calibrazione adattabile, sensori ISM), Oxy 84
ACT (timer di calibrazione adattabile, sensori ISM), pH 52
Alimentazione 22
Alimentazione, valori dell'alimentatore di corrente 25
Allarme, caratteristiche di contatto 137
Allarme, controllo della portata 138
Allarme, descrizione 35
Allarme, ingresso CONTROL 138
Allarme, ritardo 136
Allarme, Sensocheck 137
Ambulance-TAN, in caso di perdita del codice di accesso 193
Andamenti della concentrazione 272
Apparecchi doppi 98
Assegnazione dei valori misurati, inizio e fine di corrente 117
Attivazione esterna HOLD 34
Attivazione Sensocheck 137
Audit Trail, consultazione delle voci 188
Autotest dell'apparecchio 187
Avvertenze sulla sicurezza 8

C
Cablaggio 25
Cablaggio, collegamento dei sensori di conduttività (esempi) 238
Cablaggio, collegamento di sensori di ossigeno (esempi) 226
Cablaggio, collegamento di sensori pH (esempi) 216
Calcolo del valore di pH 94
Calibratzione, soluzioni di calibrazione 269
Calibrazione 158
Calibrazione automatica, pH 162
Calibrazione (Cond) 176
Calibrazione (CondI) 178
Calibrazione con prelievo campione 170
Calibrazione con soluzione di calibrazione (Cond) 177
Calibrazione con soluzione di calibrazione (CondI) 179
Calibrazione della pendenza, Oxy (mezzo acqua) 175

Calibrazione della pendenza, Oxy (mezzo aria) 174
Calibrazione della pendenza (Oxy), selezionare il mezzo di calibrazione 83
Calibrazione dello zero (CondI) 180
Calibrazione manuale con impostazione tampone 164
Calibrazione mediante immissione del fattore di cella 179
Calibrazione ORP 168
Calibrazione (Oxy) 172
Calibrazione (pH) 159
Calibrazione (pH), immissione dei dati dei sensori premisurati 166
Calibrazione (pH), spostamento del punto zero 161
Calibrazione prodotto 170
Calibrazione Redox (ORP) 168
Calibrazione, visualizzazione degli dati 186
CAL_ORP 159
CAL_PH 159
Cavo Memosens (dati tecnici, chiave tipo) 23
Cavo SE 655 / SE 656, preparazione 246
CD-ROM 8
Certificati 8
Certificato di collaudo del costruttore 8
Cicli di pulizia, sensore ISM (pH), configurazione 58
Cicli di pulizia, sensori standard o ISFET, configurazione 56
CIP (cicli di pulizia, sensore ISM), pH 59
CIP (cicli di pulizia, sensore standard o ISFET), pH 57
CIP / SIP (Cond) 69
CIP / SIP (CondI) 77
CIP / SIP (Oxy) 89
Codice di accesso smarrito 193
Codici di accesso 193
Collegamento alimentazione ausiliaria 25
Collegamento sensore 22
Collegamento sensori Memosens, disposizione dei morsetti 22
Collegamento sensori Memosens, menu 40
Collegamento sensori Memosens negli apparecchi multicanale 98
Colori nel display 29
Colori segnale 31
Comando, generale 27
Commutazione set parametri, configurazione 132
Compensazione della temperatura (Cond) 128
Compensazione della temperatura (pH) 126

Concentrazione, andamenti 272
Concentrazione, campi di misura 271
Cond, calibrazione 176
Cond, compensazione di temperatura 128
Cond, configurazione 64
Cond, curva caratteristica corrente di uscita 118
CondI, calibrazione 178
CondI, configurazione 72
Configurare contatto, allarme 137
Configurazione, allarme 136
Configurazione, compensazione della temperatura 128
Configurazione (Cond) 64
Configurazione (Cond-Cond) 96
Configurazione (CondI) 72
Configurazione (CondI), panoramica 71
Configurazione (Cond), panoramica 63
Configurazione, contatti di relè 140
Configurazione, contatto WASH 154
Configurazione, costante di tempo del filtro di uscita 122
Configurazione, denominazione stazione di misurazione 156
Configurazione, funzione di soglia 140
Configurazione, impostazioni CIP/SIP (Oxy) 88
Configurazione, impostazioni CIP/SIP (pH) 58
Configurazione modo di calibrazione (pH) 49
Configurazione (multicanale), panoramica 103
Configurazione, ora e data 156
Configurazione (Oxy) 80
Configurazione (Oxy), panoramica 79
Configurazione (pH) 44
Configurazione (pH), panoramica 43
Configurazione regolatore 150
Configurazione, regolatore di frequenza d'impulso (PFC) 151
Configurazione, regolatore di lunghezza d'impulso (PLC) 151
Configurazione, Sensocheck 136
Configurazione, timer di calibrazione 50
Configurazione, uscita di corrente 116
Contatore di autoclavaggio, sensore ISM (Oxy) 90
Contatore di autoclavaggio, sensore ISM (pH) 60
Contatti di commutazione, schematici 12
Contatti di relè, configurazione 140

Contatto di lavaggio, configurazione 154
Contatto WASH (segnalazione del set di parametri) 39
Contenitore, componenti 14
CONTROL, commutazione set parametri 132
Controllo sensore, modalità Service 191
Controllo sensore, visualizzazione dei valori misurati in corso 189
CONTROL, misurazione della portata 134
Convertire il potenziale di asimmetria nel punto zero del sensore 167
Convertire la pendenza in mV 167
Corrente di uscita, campo 117
Corrente di uscita, costante di tempo del filtro di uscita 122
Corrente di uscita, curva caratteristica 118
Corrente di uscita, curva caratteristica logaritmica 120
Corrente di uscita, Error e HOLD 124
Correzione (Oxy) 130
Correzione sale (Oxy) 130
Costante di tempo del filtro di uscita 123
Curva caratteristica bilineare 119
Curva caratteristica, corrente di uscita 118
Curva caratteristica logaritmica, corrente di uscita 120

D

Data, impostazione 156
Data Input (calibrazione pH) 166
Dati di configurazione gruppo di tamponi U1 268
Dati tecnici 202
Dati tecnici, cavo Memosens 23
Denominazione stazione di misurazione („TAG“) 157
Device Type, impostazione tipo di apparecchio (procedura di misurazione) 193
Diagnosi, autotest dell'apparecchio 187
Diagnosi, controllo sensore 189
Diagnosi, dati di calibrazione 186
Diagnosi, dati sensore 186
Diagnosi, log book 188
Diagnosi, versione apparecchio e software 189
Dimensioni 15
Display 29
Display, selezione display principale 30
Display, test 187
Documentazione 8

E
EEPROM, autotest dell'apparecchio 187
ERR 195
Error e HOLD, corrente di uscita 124
Esempi di configurazione CC 253
Esempi di configurazione Cond 238
Esempi di configurazione CondI 247
Esempi di configurazione Memosens Cond 243
Esempi di configurazione Memosens pH 231
Esempi di configurazione Oxy 226
Esempi di configurazione pH 216
Esempio di configurazione del sensore ottico (LDO) 229
Esempio di utilizzo 13

F
Filtro di uscita costante di tempo 122
FLASH, , autotest dell'apparecchio 187
FLOW 135
Formato ora, impostazione 156
Fornitura, documentazione 8
Fornitura, totale 14

G
Garanzia 7
Gruppi di menu (configurazione) 37
Gruppi di tamponi, tabelle 256
Gruppo di tamponi impostabile -U1- 266
Guide brevi all'uso 8

H
HOLD, comportamento del segnale di uscita 34
HOLD, configurare corrente uscita 124
HOLD, segnale di uscita con HOLD 34

I
Icone 29
Impiego in ambienti a rischio di esplosione 214
Impostazione codici di accesso 193
Impostazione di default 193
Impostazione di pressione manuale (Oxy) 130
Impostazione procedura di misurazione (tipo di apparecchio) 193
Impostazione tensione di uscita (POWER OUT) 191
Impostazione valore corrente di uscita, modalità Service 192

Ingressi di comando 11
Ingresso CONTROL, commutazione set parametri 132
Ingresso CONTROL, misurazione della portata 134
Inizio e fine corrente, assegnazione dei valori misurati 117
Inserimento modulo 17
Installazione, disposizione dei morsetti 214
ISFET-ZERO, spostamento del punto zero (sensori ISFET) 159
Isteresi, applicazione 143

K

Knick CaliMat, tabella tamponi 257

L

Log book 188
Log book ampliato (tramite TAN) 188
Logger di dati, spiegazione 10
Logger di dati, visualizzazione delle voci 188
Lunghezza di collegamento dei sensori, max. (CC) 92
Lunghezza di collegamento dei sensori, max. (MSPH-MSPH) 99

M

MAIN DISPLAY 30
Memosens, cavo 22
Memosens Cond, esempi di configurazione 243
Memosens, descrizione generale 21
Memosens, menu 40
Memosens pH, esempi di configurazione 231
MemoSuite, software per la calibrazione dei sensori Memosens 21
Menu, panoramica 36
Messaggi di allarme e HOLD 35
Messaggi di errore 195
Messaggio tramite ingresso CONTROL 35
Messa in servizio, funzione di misurazione 26
Mettler-Toledo, tabella tamponi 256
Misurazione della concentrazione, campi di misura 271
Misurazione della portata 134
Misurazione della portata, allarme 138
Misurazione ossigeno (esempi di configurazione) 226
Misurazione pH/ORP (esempi di configurazione) 216
Misurazione portata, visualizzazione messaggio 35
Modalità diagnosi 185
Modalità di misurazione 181

Modalità di misurazione per rilevamento della temperatura 45
Modalità operativa Misurazione 27
Modalità operative, breve descrizione 33
Modalità operative, panoramica 36
Modalità Service 190
Moduli di conduttività, panoramica 19
Moduli intercambiabili, programma di fornitura 200
Moduli multicanale, panoramica 20
Moduli, panoramica 18
Modulo di misurazione, inserimento 17
Modulo ossigeno, panoramica 18
Modulo pH, panoramica 18
Modulo, test 187
Morsetti di collegamento 18

N

N. d'ordine 200
Numero di serie, visualizzazione 189

O

Opzioni, abilitazione 193
Opzioni TAN, panoramica 200
Ora/data, visualizzazione 181
Ora, impostazione 156
Ossigeno STANDARD, esempio di configurazione 226
Ossigeno SUBTRACES (microtracce), esempio di configurazione 228
Ossigeno TRACES (tracce), esempio di configurazione 227
Oxy, calibrazione 172
Oxy, configurazione 80
Oxy, correzione 130

P

Panoramica set di parametri 38
P_CAL, calibrazione prodotto (cal. con prelievo campione) 159
Pendenza, calibrazione 176
PFC, regolatore di frequenza d'impulso 149
pH, calibrazione automatica 162
pH, calibrazione manuale 164
pH, configurazione 44
pH, sensori premisurati 166
PLC, regolatore di lunghezza d'impulso 149
Portata, misurazione 134

Portata, visualizzazione messaggio 35
POWER OUT, impostazione tensione di uscita 191
Preimpostare calibrazione pH 159
Preparazione cavo SE 655 / SE 656 246
Pressione, correzione (Oxy) 130
Programma di fornitura 200

R

RAM, autotest dell'apparecchio 187
Regolatore, curva caratteristica 147
Regolatore di frequenza d'impulso (PFC) 149
Regolatore di frequenza d'impulso (PFC), configurazione 151
Regolatore di lunghezza d'impulso (PLC) 149
Regolatore di lunghezza d'impulso (PLC), configurazione 151
Regolatore, equazioni 148
Regolatore PID, configurazione 150
Regolatore PID, descrizione 147
Relè 1 140
Relè 2 144
Relè, test 192
Restituzione in caso di garanzia 7
Retroilluminazione display 31
Ripristino impostazione di default 193

S

Salinità (Oxy) 130
Schema di montaggio 15
Schermata del display in modalità di misurazione 30
Segnale di uscita, comportamento regolatore 152
Segnale di uscita con HOLD 125
Selezionare grandezza 117
Selezionare soluzione di concentrazione (Cond) 64
Selezionare soluzione di concentrazione (Condl) 74
Selezione del canale e assegnazione display (CC) 92
Selezione del canale e assegnazione display (MSPH-MSPH) 99
Selezione modalità operativa 32
Selezione tipo di sonda termometrica 45
Sensocheck 136
Sensocheck, descrizione 198
Sensoface, configurare corrente uscita 125
Sensoface, descrizione 198

Sensori di conduttività (CC), collegamento 253
Sensori di conduttività (Cond), collegamento 238
Sensori di conduttività (CondI), collegamento 247
Sensori digitali (CondI), selezione tipo di sensore 73
Sensori digitali (Cond), selezione tipo di sensore 65
Sensori digitali (Oxy), selezione tipo di sensore 81
Sensori digitali (pH), selezione tipo di sensore 45
Sensori digitali, visualizzazione dei dati 186
Sensori di ossigeno, collegamento 226
Sensori ISM (Oxy), configurare il contatore di autoclavaggio 90
Sensori ISM (Oxy), configurare il timer di calibrazione adattivo 84
Sensori ISM (Oxy), configurare il timer di manutenzione adattivo 86
Sensori ISM (pH), configurare il contatore di autoclavaggio 60
Sensori ISM (pH), configurare il timer di calibrazione adattivo 52
Sensori ISM (pH), configurare il timer di manutenzione adattivo 54
Sensori ISM (pH), impostazioni CIP/SIP 58
Sensori Memosens, messa in servizio 21
Sensori Memosens, sostituzione del sensore 41
Sensori Pfaudler, collegamento 224
Sensori Pfaudler, descrizione e dati tecnici 46
Sensori pH, collegamento 216
Service, abilitazione opzioni 193
Service, codice di accesso smarrito 193
Service, codici di accesso 193
Service, controllo sensore 191
Service, impostazione di default 193
Service, impostazione uscite di corrente 192
Service, incremento contatore di autoclavaggio 191
Service, ripristino intervallo TTM 191
Service, test dei relè 192
Set di parametri A/B, commutazione 38
Set di parametri A/B, introduzione 10
Set di parametri A/B, panoramica gruppi di menu 38
Set di parametri A/B, visualizzazione 181
Set di parametri A/B, visualizzazione con contatto WASH 39
SIP (cicli di sterilizzazione sensore ISM), pH 59
SIP (cicli di sterilizzazione, sensore standard o ISFET), pH 57
SIP (Cond) 69
SIP (CondI) 77
SIP (Oxy) 89

Smaltimento 7
Software MemoSuite per la calibrazione dei sensori Memosens 21
Soglia 1, relè 140
Soglia 2, relè 144
Soluzioni di cloruro di potassio, tabella 269
Soluzioni di cloruro di sodio, tabella 270
Sostituzione sensore 41
Spostamento del punto zero nei sensori ISFET 160
Stati operativi 199
Stato operativo HOLD 34
Stazione di misurazione, disposizione (CC) 92
Stazione di misurazione, disposizione (MSPH-MSPH) 99

T

Tabelle tamponi 256
TAG 157
Tamponi Ciba (94), tabella tamponi 258
Tamponi DIN 19267, tabella tamponi 265
Tamponi HACH, tabella tamponi 261
Tamponi Hamilton Duracal, tabella tamponi 263
Tamponi Reagecon, tabella tamponi 264
Tamponi standard NIST, tabella tamponi 260
Tamponi tecnici a norma NIST, tabella tamponi 259
Tamponi tecnici WTW, tabella tamponi, tabella tamponi 262
TAN per abilitare opzioni 193
Targhetta morsetti dell'apparecchio 24
Targhette di identificazione 24
Targhette morsetti dei moduli 18
Task di misurazione a conduttività doppia, esempi di configurazione 253
Task di misurazione a conduttività induttiva, esempi di configurazione 247
Task di misurazione conduttività, esempi di configurazione 238
Task di misurazione ossigeno (standard) 226
Task di misurazione ossigeno Subtraces (microtracce, opzione) 228
Task di misurazione ossigeno Traces (tracce, opzione) 227
Task di misurazione pH, esempi di configurazione 216
Tastiera e funzioni 28
Temperatura, compensazione (Cond) 128
Temperatura, compensazione (pH) 126
Temperatura dei sistemi di rif. rispetto all'elettrodo standard all'idrogeno 168
Test dell'apparecchio 187
Testo informativo 195

Timer di calibrazione 51
Timer di calibrazione adattivo (Oxy) 84
Timer di calibrazione adattivo (pH) 52
Timer di manutenzione adattivo (Oxy) 86
Timer di manutenzione adattivo (pH) 54
Tipo di apparecchio Cond, configurazione 64
Tipo di apparecchio Condl, configurazione 72
Tipo di apparecchio MSPH-MSOXY 102
Tipo di apparecchio MSPH-MSPH 99
Tipo di apparecchio Oxy, configurazione 80
Tipo di apparecchio pH, configurazione 44
Tipo di apparecchio, selezionare 193
Tipo di cavo Memosens 23
TRACES, misurazione tracce ossigeno 227
TTM, configurare timer di manutenzione adattivo (Oxy) 86
TTM, configurare timer di manutenzione adattivo (pH) 54

U

U1, gruppo di tamponi impostabile 266
Unità di temperatura 74
Uscita da HOLD 34
Uscita di corrente, configurazione 116
Utilizzo del modulo di misurazione 17

V

Valori iniziali e finali per curva caratteristica logaritmica 121
Visualizzazione 29
Visualizzazione data 181
Visualizzazione dati di calibrazione 186
Visualizzazione dati sensore 186
Visualizzazione grandezza regolatrice/valore nominale 184
Visualizzazione numeri di serie 189
Visualizzazione ora/data 181
Visualizzazione tipo apparecchio 189
Visualizzazione valori misurati, controllo sensore 189
Visualizzazione versione software/hardware 189

W

WASH, configurazione contatto di lavaggio 154

Z

Zona neutra, regolatore 147

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22

D-14163 Berlin

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0

Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200

Internet: http://www.knick.de

knick@knick.de

084805

TA-212.101-KNI01 20130102 Software version: 1.x